

Strijd om de rivieren, 200 jaar rivierenbeleid in Nederland beschrijft de geschiedenis van het Nederlandse rivierenbeleid vanaf het einde van de achttiende eeuw tot heden. Centraal in dit onderzoek staan de gebeurtenissen en ontwikkelingen die hebben geleid tot de opkomst en ondergang van het streven naar de volmaakte, normale rivier. Dit normaliseringsstreven, dat zich richtte op de transformatie van de onvoorspelbare, 'abnormale' rivieren in voorspelbare, 'normale' waterwegen, gold meer dan een eeuw lang (1850-1965) als het onbetwistbare paradigma van het rivierenbeleid.

Zowel de opkomst (1798 – 1850) als de 'ondergang' (1965 – heden) van het normaliseringsstreven ging gepaard met een langdurig en niet zelden hevig gevecht tussen de voor- en tegenstanders van dit streven. In beide transitieperioden spitste de discussie zich toe op het fundamentele dilemma: moeten we ons aanpassen aan de rivieren en hen zoveel mogelijk natuurlijk laten functioneren of moeten we de rivieren beheersen en hen zoveel mogelijk in dienst stellen van de (sociaal)economische behoeften van de mens? Dit boek laat zien dat, hoewel ook tal van



andere factoren een rol speelden, deze keuze toch vooral werd bepaald door het dominante politiek-maatschappelijke standpunt ten aanzien van de wetenswaardigheid die het denken en handelen van de mens al eeuwenlang bezig houdt: kan de mens de natuur onbeperkt en ongestraft naar zijn hand zetten?

STRJD OM DE RIVIEREN

Strijd om de rivieren

200 jaar rivierenbeleid in Nederland of de opkomst en ondergang van het streven naar de normale rivier



Alex van Heezik

Alex van Heezik

rug
15 mm



Strijd om de rivieren

200 jaar rivierenbeleid in Nederland of de opkomst en ondergang van het streven naar de normale rivier





Herinnering aan Holland

Denkend aan Holland zie ik brede rivieren traag door oneindig laagland gaan, rijen ondenkbaar ijle populieren als hoge pluimen aan de einder staan; en in de geweldige ruimte verzonken de boerderijen ijle populieren verspreid door het land, boomgroepen, dorpen, geknotte torens kerken en olmen in een groots verband. de lucht hangt er laag en de zon wordt er langzaam in grijze veelkleurige dampen gesmoord en in alle gewesten wordt de stem van het water met zijn eeuwige rampen gevreesd en gehoord

H. Marsman, 1936



Strijd om de rivieren

200 jaar rivierenbeleid in Nederland of de opkomst en ondergang van het streven naar de normale rivier

Alex van Heezik

Haarlem/Den Haag 2008





Auteur

Alex van Heezik

Ook verschenen als proefschrift Technische Universiteit Delft 2007

Grafisch ontwerp en opmaak

Michael Kolf - PICADIA, Haarlem

Druk

Meester & De Jonge, Lochem

ISBN/EAN: 978-90-813275-2-7

Uitgever

Beleidsresearch.nl | Van Heezik Beleidsresearch, Haarlem i.s.m.
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat/Ministerie van Verkeer en
Waterstaat, Den Haag

© 2008 A.A.S. van Heezik





INHOUD

11 **VOORWOORD**

15 **I INLEIDING**

15 **1.1. Nieuwe benadering van het rivierenbeleid**

16 **1.2. Doel van het onderzoek en probleemstelling**

17 **1.3. Rivierenbeleid bestaat niet? Afbakening en karakterisering van een 'abstract' beleidsterrein**

17 **1.3.1. Waterstaats- en rivierenbeleid onlosmakelijk met elkaar verbonden**

18 **1.3.2. Kenschets van het huidige 'beleidsterrein' rivieren**

19 De actoren

19 *Actoren op nationaal niveau*

19 *Decentrale overheidsactoren*

20 *Internationale fora en actoren*

20 *Maatschappelijke organisaties (NGO's)*

21 *Rivieractoren binnen Rijkswaterstaat*

22 Formele structuur van het rivierenbeleid en rivierbeheer

22 *Het strategisch beleid*

22 *Het operationele beleid: het water- en rivierbeheer*

23 *De waterplannen van provincie en waterschappen*

24 **1.4. Opbouw van het onderzoek**

25 **II DE ANALYSE VAN BELEIDSVERANDERINGEN OP LANGE TERMIJN**

25 **2.1. Theoretisch kader**

25 **2.1.1. Fundamentele beleidsverandering**

25 **2.1.2. Transitietheorie**

25 *Transitie als verklaring van brede maatschappelijke veranderingen*

27 **2.1.3. Culturele theorieën**

27 *Paradigma's en revoluties in de wetenschap*

28 *Het Advocacy Coalition Framework*

28 *Paradigma's in het beleid*

28 *Belief systems en advocacy coalitions*

29 *Oorzaken van beleidsverandering*

33 *Beelden van de werkelijkheid: de Cultural Theory*

33 *Ways of life*





34	<i>Hoe wereldbeelden veranderen</i>
35	Andere hypothesen over de relatie mens en natuur
36	2.2. Een analysemodel voor het onderzoek naar de lange termijn ontwikkelingen in het rivierenbeleid
41	2.3. Onderzoeksvragen en onderzoeksaanpak
41	2.3.1. Onderzoeksvragen
41	2.3.2. Onderzoeksaanpak
.....	
43	III AFLEIDEN VAN PROBLEMEN. HET RIVIERENBELEID VÓÓR 1798
43	3.1. De Voorzienigheid en de rivieren. Inleiding
44	3.2. De onvolkomenheden van de rivieren. De probleemperceptie
48	3.3. Stroomafleiding of stroomverbetering. De rivierenparadigma's in de achttiende eeuw
50	3.4. De verdeling van het Rijnwater. Het uitgevoerde beleid
.....	
53	IV TUSSEN TRADITIONALISME EN MODERNISME. HET BEGIN VAN HET NATIONAAL RIVIERENBELEID
53	4.1. Normaliseren van rivieren als beleidsidee, ca. 1798 - 1809. De eerste fase van beleidstransitie
53	4.1.1. De Verlichting zegeviert. De rol van exogene factoren
53	<i>C' est la faute de Rousseau, c' est la faute de Voltaire. Veranderingen in de statische omgeving</i>
54	<i>Rivierenbeleid op nationaal niveau. Veranderingen in de dynamische omgeving</i>
55	4.1.2. De opbouw van het beleidsterrein rivieren. De rol van endogene factoren
55	<i>Eenheid van oogmerk en middelen. De probleemperceptie</i>
55	<i>Waterstaat domineert. Actoren, paradigma's en coalities</i>
56	<i>Niet meer dan een compromis. Het debat</i>
57	<i>Regelgeving en rampenbestrijding. Beleid en uitvoering</i>
59	4.2. Afleidingsparadigma herleeft, 1809 - 1827. De tweede fase van beleidstransitie
59	4.2.1. Reveil van de begrensde maakbaarheid? De rol van exogene factoren
59	<i>Afkeer van de grote idealen. Veranderingen in de statische omgeving</i>
59	<i>De onthoudingspolitiek van Willem I. Veranderingen in de dynamische omgeving</i>
62	4.2.2. Terug naar af. De rol van endogene factoren
62	<i>Overstromingsproblematiek weer hoog op de agenda. De probleemperceptie</i>
62	<i>Terug naar het verspreidend middel. Actoren, paradigma's en coalities</i>
65	<i>Grote verdeeldheid. Het debat</i>
71	<i>Niet te duur. Beleid en uitvoering</i>
72	4.3. Crisis en verwarring en de opmars van de stroomverbeteringsstrategie, 1827 – 1850. De derde fase van beleidstransitie
72	4.3.1. Het internationale krachtenveld. De rol van exogene factoren
72	<i>Liberalisering. Veranderingen in de statische omgeving</i>
72	<i>Duitse eisen. Veranderingen in de dynamische omgeving</i>
75	4.3.2. Een nieuwe generatie. De rol van endogene factoren
75	<i>Handelseconomische functie op de voorgrond. De probleemperceptie</i>
75	<i>Generatiekloof. Actoren, paradigma's en coalities</i>
76	<i>Opmars van de stroomverbeteringsbenadering. Het debat</i>
82	<i>De uitvoering</i>
84	4.4. Evaluatie rivierenbeleid 1798-1850
.....	





87	V LANGS RECHTE BANEN. OP WEG NAAR DE VOLMAAKTE RIVIER, 1850-1965
87	5.1. Beheersing met oude en nieuwe technieken, 1850 – 1900
87	5.1.1. Op de golfslag van het liberale getij. De rol van exogene factoren
87	De maakbare natuur binnen handbereik. Veranderingen in de statische omgeving
89	De liberale rivierenpolitiek. Veranderingen in dynamische omgeving
90	5.1.2. Een nieuwe loopbaan ter bevordering der algemeene welvaart. De rol van endogene factoren
90	De herontdekking van de scheepvaartfunctie. De probleemperceptie omstreeks 1850
91	De volmaakte, normale rivier. Actoren, paradigma's en coalities
94	De laatste stuiptrekkingen van het afleidingsparadigma. Het debat
101	<i>Nederland als mond van de Duitse magen. De Duits-Nederlandse discussie over het rivierenbeleid</i>
104	Trial and error. De beleidsuitvoering
104	<i>De uitgevoerde rivierwerken</i>
113	<i>Dijkverzwaringen</i>
116	<i>Het rivier- en dijkbeheer</i>
121	5.2. Beheersing met nieuwe technieken, 1900-1940
121	5.2.1. De triomf van techniek en wetenschap? De rol van exogene factoren
121	Vooruitgangsoptimisme en –pessimisme. Veranderingen in de statische omgeving
122	Schaalvergroting en innovaties in transport en waterbouw. Veranderingen in de dynamische omgeving
124	5.2.2. Het kanaliseren van de problemen. De rol van endogene factoren
124	De klus nog niet geklaard. De probleemperceptie omstreeks 1900
127	Rivieren door “grote werken aan 's mensen wil te onderwerpen”. Actoren, paradigma's en coalities
133	Onberaden in opzet, kleinzielig in uitwerking en benepen in toepassing. Het debat
140	De Maas wordt stevig onder handen genomen. De uitvoering
140	<i>De uitgevoerde rivierwerken</i>
145	<i>Werken aan de kwaliteit van de rivieren</i>
148	<i>Het rivier- en dijkbeheer</i>
150	5.3. Beheersing van de beheersing, 1940-1965
150	5.3.1. Het maakbaarheidsgeloof op haar hoogtepunt. De rol van exogene factoren
150	De overheid als maker van de samenleving. Veranderingen in de statische omgeving
152	Het huishouden van het water. Veranderingen in de dynamische omgeving
152	5.3.2. De totale beheersing van het water. De rol van endogene factoren
152	Vervuiling van het rivierwater hoog op de agenda. De probleemperceptie omstreeks 1940
153	Kwantitatieve benadering van het kwalitatieve probleem. Actoren, paradigma's en coalities
160	5.3.3. “In afwachting van de te verwachten regeling”. Het debat
164	5.3.4. Kanaliseren van kwantiteits- en kwaliteitsproblemen. De uitvoering
164	De uitgevoerde rivierwerken
166	Werken aan de waterkwaliteit
168	Rivier- en dijkbeheer
169	5. 4. Evaluatie rivierenbeleid 1850-1965

173	VI GROENE LINTEN IN HET LANDSCHAP. VERANDERINGEN IN HET RIVIERENBELEID OP HET GEBIED
173	VAN DE KWALITEITSFUNCTIE VAN HET RIVIERSYSTEEM, 1965 - heden
173	6.1. Ecologisering van het beleid. De rol van exogene factoren
175	6.1.1. De kwaliteit van het bestaan
175	6.1.2. De kwaliteit van de rivieren
176	6.2. Het waterkwaliteitsbeleid in de steigers, 1964-1972. De eerste fase van beleidstransitie





176	6.2.1. Water zonder onaangename smaak. Probleemperceptie, beleidsactoren en paradigma's
178	6.2.2. Een ambitieniveau ontbreekt. Het debat
180	6.2.3. Bouwen aan zuiveringsinstallaties en onderzoek. Beleid en uitvoering
181	6.3. Radicalisering en ecologisering van de waterkwaliteitscoalitie, 1972-1985. De tweede fase van beleidstransitie
181	6.3.1. Grenzen van grenzeloze groei bereikt. Probleemperceptie, beleidsactoren en paradigma's
185	6.3.2. Het riool van Europa. Debat en acties
191	6.3.3. De eerste grote saneringsronde. Beleid en uitvoering
195	6.4. Internalisering van de ecologische gedachte door de heersende beleidscoalitie, 1985 – heden. De derde fase van beleidstransitie
195	6.4.1. Omgaan met water. Probleemperceptie, beleidsactoren en paradigma's
199	6.4.2. Tussen aanpassing en verzet. Het debat
201	6.4.3. Zalm houdt zich nog schuil. Beleid en uitvoering

205	VII VAN 18.000 NAAR 15.000 NAAR 18.000 OF NOG MEER. DE VERANDERINGEN IN HET RIVIERENBELEID OP HET GEBIED VAN DE HOOGWATERBESCHERMING
205	7.1. De impact van '1953', 1965 [1956] - 1973. De eerste fase van beleidstransitie
205	7.1.1. De terugkeer van de waterwolf. De probleemperceptie in de jaren vijftig en zestig
206	7.1.2. Harde dijkvervaarders tegenover zachte LNC-'activisten'. De actoren
206	De dijkvervaarders
208	De lnc-belangenbehartigers
208	7.1.3. Rekkelijken en preciezen. De paradigma's
210	7.1.4. Zonder slag of stoot. Het debat
211	7.1.5. Op een manier die in het Roemenië van Ceaucescu niet misstaan zou hebben. Beleid en uitvoering
211	7.2. Scheuren in het bolwerk: de opstand in Brakel, 1974-1978. De tweede fase van beleidstransitie
211	7.2.1. Riviereengebied derde strijdtoneel voor het behoud van het milieu. Probleemperceptie
212	7.2.2. De strijdende partijen. De actoren
214	7.2.3. Nieuw leven voor het oude afleidingsparadigma? De paradigma's
215	7.2.4. Een ronduit onherstelbare ramp. Het debat
215	De motie en haar gevolgen
217	De dijkvervaarders slaan terug
218	De bemiddeling
222	7.2.5. De eerste vertragingen. Beleid en uitvoering
223	7.3. Patstelling en 'doorbraken', 1978-1996. De derde fase van beleidstransitie
223	7.3.1. Van openluchtmuseum naar noodzakelijk opvangbekken. Probleemperceptie, actoren en paradigma's
228	7.3.2. Op voet van oorlog en vrede. Het debat
228	Atilla op de bulldozer
231	Levende rivieren
237	Water neemt ruimte, water krijgt ruimte
242	7.3.3. Van leidraden naar handreikingen. Beleid en uitvoering
244	7.4. Ruimte voor de rivier, 1996 - heden. De vierde fase van beleidstransitie
244	7.4.1. De wedergeboorte van de afleidingsstrategie. Probleemperceptie, actoren en paradigma's
248	7.4.2. Veerkracht versus weerstand. Het debat
250	7.4.3. De spankracht van rivieren en maatschappij. Beleid en uitvoering
254	7.5. Evaluatie rivierenbeleid 1965 - heden





259 **VIII EEN KWESTIE VAN GELOOF. DE OPKOMST EN ONDERGANG VAN HET NORMALISERINGS-
STREVEN. CONCLUSIE**

265 **GERAADPLEEGDE BRONNEN EN LITERATUUR**

265 **Bronnen**

- 265 Archieven
- 265 Veelgebruikte internetsites
- 265 Geïnterviewde personen

266 **Literatuur**

281 **ILLUSTRATIEVERANTWOORDING**

282 **CURRICULUM VITAE**

283 **SUMMARY**

284 **BIJLAGEN**

- 284 Bijlage 1. Rivieroverstromingen in de periode 1432 – 1861
 - 285 Bijlage 2. Temperatuurontwikkeling en rivieroverstromingen in de periode 1800-1861*
 - 286 Bijlage 3. Rijksuitgaven voor rivierwerken en (waterstaatkundige) infrastructuur, 1844-1900
 - 288 Bijlage 4. Lijst van tabellen, schema's en figuren
-

289 **NOTEN**

329 **REGISTER VAN GEOGRAFISCHE NAMEN**

333 **REGISTER VAN NAMEN VAN PERSONEN EN ORGANISATIES**





Onder de waterbouwkundigen, die hunne voorstellen wereldkundig hebben gemaakt, zijn er, die meenen, dat het redmiddel in verhooging en verzwaring der dijken bestaat, en anderen integendeel beweren met kracht van redenen, dat zulk eene algemeene verhooging en verzwaring fysiek en financieel onmogelijk moet geacht worden, terwijl nog anderen juist het tegenovergestelde, te weten: het verlagen en afslechten der dijken, aanraden.

De Commissie tot onderzoek der beste rivier-afleidingen (1825)





VOORWOORD

De bekende twintigste eeuwse historicus Jan Romein (1893-1962) schreef in zijn laatste levensjaar een interessant artikel over een fenomeen dat hem van jongs af aan had geboeid: het omslagverschijnsel. De wijze waarop het denken van een bepaalde tijd 'omslaait' in dat van de daaropvolgende tijd" vormde in de ogen van Romein het kernprobleem van de cultuurgeschiedenis of, in bredere zetting, het probleem van continuïteit en verandering in de geschiedenis. Hoewel hij verschillende soorten cultuuromslagen onderscheidde veronderstelde Romein dat zij allemaal volgens een zelfde soort mechanisme werkte. Dit mechanisme kon worden beschreven met de volgende formule:

$A \rightarrow Ab \rightarrow Ba \rightarrow B$

Romein lichtte deze formule, die volgens hem geen andere pretentie had dan korter dan woorden te zijn, als volgt toe. "A is hier een gegeven in gedachtevorm uitgedrukte waarde op een gegeven datum, terwijl b een toegevoegde waarde is, toegevoegd bij A omdat A in een veranderende omgeving kwam te functioneren; b geeft een ander accent aan A. In de loop van het proces van doorgaande verandering wordt wat aanvankelijk slechts een ander accent was (b) de hoofdwaarde B, terwijl de vroegere hoofdwaarde A bijkomstig wordt (a). Op het laatst kan B de waarde krijgen van -A, maar hoewel vaak is dat niet per se zo. Wel houdt B steeds A, schoon opgeheven, in zich vervat."¹

Het is dit, door Romein zo kernachtig samengevatte, omslagmechanisme waar in dit boek alle aandacht naar uitgaat. Net als Romein en veel historici na hem, heeft het omslagverschijnsel ook mij altijd zeer geïntregeerd. Het was dan ook een buitengewone kans dat ik de afgelopen jaren in de gelegenheid werd gesteld om me bij de analyse van de geschiedenis van het rivierenbeleid intensief met het probleem van de omslag bezig te houden.

Romeins omslagformule, hoe prachtig beknopt deze ook de invalshoek van dit onderzoek weergeeft (reden waarom ik het niet kon laten om hem in dit voorwoord voor het voetlicht te brengen), heeft daarbij overigens geen rol van betekenis gespeeld. Wél heb ik bij het onderzoek gebruik gemaakt van aan zijn omslagtheorie verwante 'culturele theorieën', met name die van Thomas Kuhn en de Amerikaanse bestuurskundige Paul Sabatier. Deze theorieën vormden een onmisbare inspiratiebron bij het opstellen van het analytisch kader van dit onderzoek.

Dit analytisch kader, dat ik het 'lange termijn beleidsveranderingsmodel' noem, is in hoge mate richting gevend geweest bij het onderzoek naar de grote veranderingen die de afgelopen eeuwen in het rivierenbeleid plaatsvonden. Dat is natuurlijk ook de bedoeling van een theoretisch kader. Niettemin ben ik mij er steeds van bewust geweest dat een al te rigide gebruik hiervan het gevaar opleverde dat de talloze historische processen en gebeurtenissen die van invloed zijn geweest op de omslagen in het rivierenbeleid te veel in het keurslijf van het onderzoeksmodel werden geperst, waardoor onvoldoende recht zou worden gedaan aan de complexe historische werkelijkheid. Voorzover het überhaupt mogelijk is om deze





werkelijkheid in beeld te brengen, meen ik dat de bril die ik bij het onderzoek heb opgezet het zicht daarop niet heeft vertroebeld. Wellicht zijn daardoor wel wat nuances gemist, maar zonder enige mate van generalisatie zou het volgens mij niet mogelijk zijn geweest om een goed (of beter) inzicht te krijgen in de krachten die ten grondslag liggen aan de fundamentele beleidsveranderingen die in dit boek worden geanalyseerd. En *dat* was wat ik met dit onderzoek voor ogen had.

Of ik daarin ook ben geslaagd, is aan anderen om te beoordelen. Mocht dat oordeel negatief uitvallen dan is dat in ieder geval niet te wijten aan de personen die mij tijdens het onderzoek met raad en daad bijstonden. Een aantal daarvan wil ik hiervoor op deze plaats bedanken. Uiteraard als eerste mijn promotoren H.W. (Harry) Lintsen en J.A. (Hans) de Bruijn. Behalve aan hen ik ook veel dank schuldig aan verscheidene medewerkers van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Met name wil ik hier noemen J.S.L.J. van Alphen, P.H.K. Berends, mw. J.M.H. Demon, A.W. van der Hoek en D.C. van Ooijen. Samen met Rijkswaterstaatshistoricus en projectleider H.C. Toussaint hadden zij namens DG Rijkswaterstaat en (later) DG Water zitting in een speciaal voor mijn promotie-onderzoek opgerichte begeleidingscommissie. Behalve voor deze begeleidingswerkzaamheden wil ik hen ook bedanken voor hun initiatief de inhoud van mijn proefschrift te bewerken tot een meer beknopt en 'populair' verhaal. Dit verhaal is eind 2006 te boek gesteld en vond zo gretig aftrek dat inmiddels ook een herdruk is verschenen.

Minstens zo belangrijk als de bijdrage van deze huidige Verkeer en Waterstaat-medewerkers was het aandeel van de voormalige Rijkswaterstaatsingenieur P. (Pieter) Huisman. Aangezien Pieter bovendien docent is geweest aan de faculteit Waterbouw van de TU Delft en secretaris van de internationale Rijncommissie is hij zeer deskundig op het gebied van het water- en rivierenbeleid, wat natuurlijk uitstekend van pas kwam bij mijn onderzoek. Zijn opmerkingen op het manuscript, dat hij met grote ijver doorworstelde, hebben mij hopelijk behoed voor al te grote zonden tegen de rivier- en waterbouwkundige leerstellingen. Waar deze toch nog in de tekst voorkomen, zijn zij vanzelfsprekend aan mijzelf toe te rekenen.

Ondanks de hulp die ik van deze en andere personen ontving, miste ik tijdens mijn onderzoek toch af en toe de steun van Pieter de Wilde. Pieter de Wilde was tot 2000 als bedrijfshistoricus verbonden aan de Hoofddirectie van de Waterstaat en in die hoedanigheid begeleidde Pieter mij bij verschillende onderzoeken die ik vanaf 1992 voor Rijkswaterstaat verrichtte. Tijdens deze projecten leerde ik hem kennen als een zeer aimabel man die niet alleen over een enorme kennis over de Waterstaatshistorie beschikte maar deze kennis ook graag aan anderen overdroeg. Pieter nam zijn beleidingsstaak dan ook zeer serieus. Vele uren trok hij uit om er samen met mij, in een achterafkamertje op de Hoofddirectie van de Waterstaat (zijn eigen kamer was voor dat doel namelijk altijd véél te vol), voor te zorgen dat mijn teksten de toetst der kritiek konden doorstaan. Daarbij liet Pieter mij dikwijls weten veel vertrouwen te hebben in mijn onderzoekscapaciteiten. Dit vertrouwen was voor Rijkswaterstaat een belangrijke reden om het onderzoek naar de geschiedenis van de 'rivierverbeteringen' door mij te laten verrichten en daarvoor ook de nodige (financiële) middelen beschikbaar te stellen. Helaas heeft Pieter het verdere verloop van mijn onderzoeksproject niet meer kunnen meemaken. In januari 2000, kort nadat ik de eerste contouren van mijn onderzoeksaanpak op papier had gezet, kwam Pieter te overlijden.

Naast de personen die rechtstreeks bij mijn onderzoek betrokken waren, wil ik ook een aantal mensen noemen die op iets grotere afstand van mijn onderzoekswerkzaamheden stonden. Zij zijn vooral als luisterend oor van grote waarde voor mij geweest. Met name Ivar Hamelink,





mijn buurman in Pand 25, het bedrijfsverzamelgebouw waar ik kantoor houd, heeft heel wat klaagzang van mij moeten aanhoren als ik weer eens was 'vastgelopen' in het onderzoek. In (voor hem gelukkig) wat mindere mate gold dit eveneens voor mijn andere buurman Michael Kolf, die ook als grafisch ontwerper steeds betrokken is geweest bij mijn rivierenproject. Mijn compagon Roel de Neve ben ik vooral erkentelijk voor het begrip dat hij toonde voor het feit dat ik gedurende het onderzoek veel minder energie in ons onderzoeksbureau kon steken dan wenselijk was.

Tot de grote categorie belangstellenden behoorden uiteraard ook nog veel (andere) vrienden en kennissen en vanzelfsprekend liet ook de familie zich niet onbetuigd. Vooral mijn ouders toonden steeds veel belangstelling voor mijn onderzoekwerk en ondanks mijn herhaaldelijke mededeling dat de afronding toch nog wat langer op zich zou laten wachten, twijfelden zij er nooit aan dat ik dit tot een goed einde zou brengen.

Als laatste wil ik hier nog graag vermelden dat ook de fietstochten die ik samen met mijn gezin langs de grote rivieren ondernam een niet onbelangrijke rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van dit boek. In de eerste plaats omdat deze tochten mij de gelegenheid gaven om even te ontsnappen aan de 'onderzoeksstress', die vooral aan het eind van het onderzoek steeds meer begon toe te slaan. De fietsvakanties brachten de broodnodige rust en ontspanning om mezelf weer te kunnen opladen. En dat kwam niet alleen mezelf (en het onderzoek) ten goede, maar was vooral ook plezierig voor mijn vrouw en kinderen. De fietstochten behoorden voor Lonneke, Ramon, Donya en Maya dan ook tot de schaarse momenten dat ik eindelijk eens niet letterlijk of figuurlijk afwezig was.

Was dit op zich al reden genoeg voor ons om al lang van tevoren naar de fietstochten uit te zien, het plezier van deze reisjes werd natuurlijk nog sterk vergroot door de adembenemende schoonheid van het rivierengebied. Fietsend over de dijken van Rijn, Waal en IJssel viel mij telkens weer op dat het Nederlandse rivierenlandschap, al is er in de loop van de tijd veel van verloren gegaan, nog altijd van grote esthetische en natuurlijke waarde is. Tegelijkertijd deed dat mij inzien hoe gelukkig het is geweest dat er in het verleden mensen zijn opgestaan die zich hebben verzet tegen de teloorgang van de kwaliteit van de rivieren en het landschap waarin zij stromen. Dankzij de hardnekkige strijd die zij voerden is het mogelijk dat wij ons nog altijd zonder veel moeite kunnen wanen in het landschap waaraan Marsman, denkend aan Holland, zeventig jaar geleden zijn ode bracht. Aan hen draag ik dit boek op.

Alex van Heezik







I INLEIDING

1.1. Nieuwe benadering van het rivierenbeleid

In 1993 en 1995 werd ons land opgeschrikt door extreem hoge waterstanden op de rivieren. Bewoners en bedrijven in het Maasdal ondervonden veel hinder en schade door wateroverlast. Langs de Rijn en Waal dreigden de rivierdijken door te breken. Uit voorzorg werden meer dan tweehonderdduizend mensen geëvacueerd. In het najaar van 1998 veroorzaakte hevige regenval opnieuw flinke schade, dit maal in het Zuidwesten en Noordoosten van Nederland. Polders moesten onder water worden gezet om op andere plaatsen dijkdoorbraken² te voorkomen.

De sterk groeiende wateroverlast in de jaren negentig, die zich - zoals onder meer bleek uit de catastrofale gevolgen van de overstromingen van de Oder in 1997 - niet alleen beperkte tot eigen land, zette de waterbeleidsmakers aan het denken. Als dit, zoals de milieubeweging al langer beweerde, inderdaad verband hield met de klimaatverandering zou dit geen tijdelijk probleem zijn. Door de gevolgen van de klimaatverandering - zeespiegelrijzing en grotere extremen in neerslag en rivierafvoeren - zou de kans op wateroverlast in ons land, dat ook nog eens te maken heeft met een snel dalende bodem, in de toekomst alleen maar toenemen. Tegelijkertijd beseften men dat de wateroverlast en de aanpak daarvan, niet los kon worden gezien van andere 'waterproblemen', zoals fysieke aantasting, vervuiling, schaarste en uitputting en verlies van biodiversiteit.

De waterbeleidsmakers zijn het afgelopen decennium steeds meer in gaan zien dat de oorzaken van deze problemen zijn terug te voeren op de manier waarop de samenleving in het verleden met het water is omgegaan. Eeuwenlang hebben onze voorouders geprobeerd om de natuurlijke watersystemen in dienst te stellen van de menselijke gebruiksfuncties, zoals landbouw, visserij en scheepvaart. De negatieve effecten hiervan bleven lange tijd nog vrij beperkt en beheersbaar. Vanaf de negentiende eeuw trad hier echter verandering in op. Onder invloed van het industrialisatieproces begon de economie explosief te groeien en nam de bevolking in hoog tempo toe. Deze ontwikkeling leidde tot een sterk verhoogde druk op het natuurlijk milieu, de watersystemen in het bijzonder. De overbelasting van de watersystemen kwam in eerste instantie vooral tot uiting in de teruggang van de visstand en een sterke toename van de vervuiling van het water. Niet veel later kwamen ook de schadelijke gevolgen van de fysieke ingrepen in de watersystemen aan het licht.

Deze ingrepen werden in de loop van de negentiende en twintigste eeuw steeds grootschalliger. De aanpak van de grote rivieren vormt een duidelijke illustratie hiervan. In navolging van andere westerse landen werden er in Nederland vanaf het midden van de negentiende eeuw ingrijpende rivieroperaties uitgevoerd. Rivieren werden verbouwd tot scheepvaartwegen, met elkaar verbonden door kanalen en volgebouwd met kribben, dammen, stuwen en sluisen. Tegelijkertijd werd het gebruik van de cultuurgrond langs de rivieren sterk geïntensiveerd en de gronden die tot dan toe nauwelijks voor de landbouw werden gebruikt ontgonnen. De mens, of beter gezegd het economisch handelen van de mens stond hierbij voorop. De natuurlijke, onregelmatige, 'abnormale' vorm en loop van de rivieren dienden hieraan





ondergeschikt gemaakt te worden. De rivieren moesten 'normaal' worden gemaakt, genormaliseerd. Het rivierenbeleid concentreerde zich op het transformeren van dynamische en onvoorspelbare riviersystemen in statische en meer voorspelbare systemen. De lange termijn effecten van dergelijke drastische ingrepen in de riviersystemen waren onbekend of werden ernstig onderschat.³

Door de grote waterproblemen van de afgelopen jaren werd steeds duidelijker dat het 'normaal' maken van de rivieren aan grenzen gebonden is. Zowel nationaal als internationaal groeide het besef dat het blijven vasthouden aan de traditionele benadering uiteindelijk zou leiden tot een ernstige afname van de natuurlijke veerkracht van watersystemen waardoor de bestaande waterproblematiek nog verder zou toenemen. Daarom ging men op zoek naar wegen die sociaaleconomische ontwikkeling mogelijk moesten maken zonder vernietigende ingrepen in natuurlijke watersystemen. Deze aanpak wordt vaak integraal of duurzaam rivierbeheer of rivierenbeleid genoemd. Duurzaam in de zin dat het beleid is afgestemd op de menselijke behoeften van zowel heden als toekomst. Dit betekent dat het rivierenbeleid zich niet langer alleen moet richten op de traditionele sociaaleconomische doelen maar ook op ruimtelijk-ecologische en sociaal-culturele doelen.

Deze nieuwe benadering van het rivierenbeleid heeft in ons land een belangrijke impuls gekregen⁴ sinds de lancering van de beleidslijn 'Ruimte voor de rivier' in het midden van de jaren negentig.⁵ In deze beleidslijn, die naar aanleiding van de hoge rivierafvoeren van 1993 en 1995 tot stand kwam, werd gekozen voor een meer duurzame aanpak van de hoogwaterproblematiek. Het rivierenbeleid op het gebied van de hoogwaterbescherming moest op langere termijn niet alleen bestaan "uit steeds verdergaande dijkverhogingen, maar veel meer uit maatregelen die erop gericht zijn om de rivier meer ruimte te geven om hogere rivierafvoeren te verwerken", aldus de beleidslijn.⁶ Rivieren krijgen weer de ruimte en dijkversterking wordt sluitstuk in de hoogwaterbescherming.⁷ Daarbij is het streven er op gericht om de maatregelen niet alleen rivierkundig te beschouwen, maar ook nadrukkelijk rekening te houden met de ecologische, landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het riviereengebied of, anders gezegd, met de ruimtelijke kwaliteit van de rivieren.

1.2. Doel van het onderzoek en probleemstelling

Met deze beleidsvisie, die in 2000 tot kabinetsstandpunt werd verheven, leek een einde te komen aan het tijdperk van 'traditioneel' rivierenbeleid. Een tijdperk waarover, ter rechtvaardiging van de nieuwe beleidskoers, de laatste jaren veel is gesproken en geschreven. In veel gevallen gebeurde dit zonder veel kennis van de achtergronden van het traditionele rivierenbeleid. Hierover is ook nog maar betrekkelijk weinig bekend. Deze studie wil in deze lacune voorzien.

Eén van de doelen die daarmee worden beoogd is het vergroten van de kennis van het in het verleden gevoerde rivierenbeleid, waardoor een beter begrip ontstaat van de essentie van de hedendaagse rivierproblemen. Het belang daarvan is in het verleden krachtig verwoord door één van de beroemdste 'waterbeleidsmakers' van ons land, de Waterstaatsingenieur en -minister Cornelis Lely. "De kennis van de voornaamste voorstellen tot rivierverbetering in vroeger jaren, alsmede hun voor- en nadeelen" was volgens Lely van groot belang en "haast onmisbaar, om grondig te kunnen oordeelen over de mogelijkheid tot afdoende verbetering onzer rivieren."⁸





Naast de beoogde beleidsrelevantie is het onderzoek ook van cultuurhistorische waarde. Ondanks het grote belang van de rivieren voor ons land is nog niet eerder een overzichtswerk verschenen over de aanpak van de grote rivieren in de negentiende en twintigste eeuw. De meeste studies over de geschiedenis van het rivierenbeleid beperken zich tot deelonderwerpen en/of bestrijken een kortere periode. Het enige belangrijke, en door velen geraadpleegde, overzicht dat op dit moment beschikbaar is, is van de hand van de historisch-geograaf prof. dr. G. van de Ven. Zijn studie, waarvan ook in dit onderzoek dankbaar gebruik van is gemaakt, concentreert zich echter op de achttiende en negentiende eeuwse voorstellen en maatregelen op het gebied van de rivierverbeteringen. Het twintigste eeuwse beleid ten aanzien van de grote rivieren wordt slechts kort aangestipt. Dit onderzoek probeert deze leemte te vullen.

In deze studie zal de nadruk liggen op de analyse van de factoren die verantwoordelijk waren voor de grote, fundamentele veranderingen in het rivierenbeleid. De centrale vraag van dit onderzoek is dan ook: welke fundamentele beleidsveranderingen hebben zich in de negentiende en twintigste eeuw in het rivierenbeleid voorgedaan en hoe zijn deze te verklaren? In het volgende hoofdstuk, waarin het theoretisch kader van het onderzoek aan de orde wordt gesteld, wordt deze probleemstelling verder uitgewerkt.

1.3. Rivierenbeleid bestaat niet? Afbakening en karakterisering van een 'abstract' beleidsterrein

1.3.1. Waterstaats- en rivierenbeleid onlosmakelijk met elkaar verbonden

Vanaf het ontstaan van een nationaal beleid op het gebied van de waterstaatszorg in 1798 heeft het rivierenbeleid daar steeds deel van uitgemaakt. Dat lag natuurlijk ook zeer voor de hand. De grote rivieren zijn immers onlosmakelijk verbonden met de andere watersystemen in ons land: de kleinere rivieren, gegraven wateren (kanalen, grachten, sloten), meren en plassen, bronnen, beken en vennen, estuaria en de zee. Beleid ten aanzien van het ene systeem heeft in veel gevallen ook consequenties voor de andere systemen. Toch werd in de beginperiode enige jaren een vrij scherp onderscheid gemaakt tussen het rivierenbeleid en het beleid op de overige terreinen op het gebied van de waterstaat. Hoewel destijds slechts één ambtelijke organisatie de verantwoordelijkheid droeg voor het rivierenbeleid, de (voorloper van) Rijkswaterstaat, waren er binnen deze organisatie één of meer onderdelen die zich speciaal bezighielden met het beleid ten aanzien van de grote rivieren. Dit beleid werd op stroomgebiedsniveau vastgesteld en uitgevoerd.

Na de Franse bezetting werd deze gebiedsgerichte organisatie verlaten. Maar in de tweede helft van de negentiende eeuw gingen al snel weer stemmen op om de aanpak van de grote rivieren weer stroomgebiedsgewijs te organiseren en in handen te leggen van een afzonderlijk onderdeel van de Rijkswaterstaatsorganisatie. Deze nationale 'rivierendienst' kwam uiteindelijk in 1875 tot stand en zou - vanaf 1933 opgedeeld in een directie Bovenrivieren en Benedenrivieren - meer dan een eeuw lang verantwoordelijk zijn voor een groot deel van het beleid en uitvoering ten aanzien van de grote rivieren. Tijdens de reorganisatiekoorts van de jaren rond 1990 werd een einde gemaakt aan de stroomgebiedsgewijze benadering van het rivierenbeleid. De rivierendiensten werden opgeheven en ondergebracht in de regionale directies van Rijkswaterstaat.





Vanuit het oogpunt van een integrale aanpak van de problematiek rond de grote rivieren was dit vermoedelijk geen verstandige beslissing. Bovendien is de verstrooiing van de beleids- en beheerstaken op het gebied van de grote rivieren niet bevorderlijk geweest voor de inzichtelijkheid van het beleidsterrein rivieren. Vandaag de dag zijn de actoren die op dit terrein opereren moeilijk herkenbaar als 'belangenbehartigers' van de grote rivieren. Het rivierenbeleid vormt vrijwel altijd 'slechts' één van de deelreinen waarop de beleidsverantwoordelijke wateractoren zich bewegen. Onder deze organisaties is er geen één actor die zich uitsluitend bezighoudt met het beleid (en beheer) ten aanzien van de grote rivieren.⁹ In zekere zin is tegenwoordig dus alleen op abstract niveau sprake van een 'beleidsterrein rivieren'. Formeel bestaat het beleidsterrein niet. Het rivierenbeleid is geheel geïntegreerd in het bredere beleidsterrein water. De beleidsverantwoordelijke actoren zijn dan ook op beide beleidsterreinen grotendeels dezelfde.

Inmiddels is er overigens wel sprake van een kentering. De laatste jaren wordt weer steeds meer ingezien dat het stroomgebied het aangewezen schaalniveau is om het (integrale) waterbeleid gestalte te geven.¹⁰ Op dit niveau kunnen afspraken worden gemaakt over functietoekenning, beleidsdoelen worden geformuleerd en maatregelen en instrumenten worden aangegeven.¹¹ Deze stroomgebiedbenadering is ook het centrale uitgangspunt van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) die eind 2000 van kracht is geworden. De KRW beoogt het instrumentarium te bieden om oppervlaktewater en grondwater in zowel kwalitatief als kwantitatief opzicht te beschermen en te verbeteren. De Kaderrichtlijn gaat uit van (internationale) stroomgebieden. Voor Nederland zijn dat de stroomgebieden van de Schelde, de Maas, de Rijn en de Eems. Daarmee is de zorg voor het water per definitie grensoverschrijdend geworden. De KRW bepaalt dat betrokken landen voor elk stroomgebied gezamenlijk actieprogramma's moeten opstellen waarin alle aspecten van water aan de orde moeten komen.¹²

.....

De Kaderrichtlijn Water en het Nationaal Bestuursakkoord Water. De uitvoering van de KRW vindt plaats in samenhang met het in 2003 gesloten Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). In het NBW hebben rijk, provincies, gemeenten en waterschappen afgesproken beter samen te werken om de waterproblematiek, en dan met name de waterkwantiteitsproblemen, in Nederland aan te pakken. Net als bij de KRW vormt ook in het bestuursakkoord de stroomgebiedbenadering een belangrijk uitgangspunt. Naar aanleiding van de ondertekening van het NBW is het Landelijk Bestuurlijk Overleg Water (LBOW) opgericht. In het LBOW bespreken het Inter Provinciaal Overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), de Unie van Waterschappen en het ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) de voortgang van de maatregelen uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW), waaronder ook de uitvoering van de KRW valt.¹³ Het ministerie van V&W is de trekker van dit overleg.

.....

1.3.2. Kenschets van het huidige 'beleidsterrein' rivieren

De Kaderrichtlijn Water en het Nationaal Bestuursakkoord Water hebben gezorgd voor verschillende wijzigingen in de structuur van het waterbeleid. Het einde daarvan is nog niet in zicht. Op het moment van schrijven waren diverse andere veranderingen in de organisatie van het waterbeleid - en dus ook het in rivierenbeleid - in 'de maak'. Sommige daarvan zullen wellicht al realiteit zijn geworden als deze studie wordt gepubliceerd. Hoewel geprobeerd is de recente ontwikkelingen in de onderstaande karaktersisering van het 'beleidsterrein' rivieren te verwerken, is het dan ook mogelijk dat deze schets niet helemaal up to date is.





De actoren

Actoren op nationaal niveau

De voornaamste bij het rivieren- en waterbeleid betrokken overheidsactoren op nationaal niveau zijn, afgezien van parlement en minister-president: de ministeries van Verkeer en Waterstaat (V&W), van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer (VROM) en van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (LNV). De andere ministeries spelen meestal wat meer op de achtergrond mee. Van de genoemde ministeries drukt het departement van Verkeer en Waterstaat de grootste stempel op het waterbeleid. Het ministerie wordt daarbij ondersteund door een aantal overleg- en adviesorganen: de Raad voor Verkeer en Waterstaat,¹⁴ de Commissie van advies inzake de waterstaatswetgeving en de Commissie Integraal Waterbeheer (CIW). De CIW is inmiddels (in 2004) opgeheven. Haar taken zijn overgenomen door het Landelijk Bestuurlijk Overleg Water (LBOW) en de Adviescommissie Water (ACW). Behalve van deze organen maakt het ministerie af en toe ook gebruik van ad hoc adviescommissies, zoals de Commissie Waterbeheer 21e eeuw en de Commissie nood-overloopgebieden.

Binnen het ministerie van Verkeer en Waterstaat zijn de Directoraten-Generaal Water¹⁵, Rijkswaterstaat en Goederenvervoer de belangrijkste spelers op het waterterrein. Het Directoraat-Generaal Water is verantwoordelijk voor het opstellen van de beleidskaders voor het gehele beleidsterrein water (het waterbeleid op 'strategisch niveau'). Het Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat is, samen met de decentrale overheden, belast met de uitvoering van het waterbeleid. Het Directoraat-Generaal Goederenvervoer houdt zich bezig met waterbeleid voorzover het de belangen van de scheepvaart betreft.

De belangrijkste taken van de nationale wateractoren zijn het formuleren van het landelijke waterbeleid en de supervisie op provincies, waterschappen en gemeenten. Daarnaast houden zij zich bezig met het opstellen van formele wetten en uitvoeringsregelingen en draagt men zorg voor het operationele beleid voor de Rijkswateren.¹⁶

Decentrale overheidsactoren

Van oudsher hebben ook de provincies een belangrijke bemoeienis met het waterbeleid. De bijdrage van de provincies is voornamelijk van administratief-organisatorische aard: planning, coördinatie en controle. De planning en coördinatie betreffen het oppervlakte- en grondwaterbeleid binnen de provincie. Bij de controlerende taken gaat het om het uitvoeren van toezicht op waterschappen en gemeenten.¹⁷

Behoort het waterbeleid tot één van de vele beleidsterreinen die rijk en provincies bestrijken, bij de waterschappen is dit niet het geval. Het waterbeleid, "het zij de waterkering hetzij de waterhuishouding hetzij beide"¹⁸, is het kernterrein waar deze wateractoren zich op bewegen. Waterschappen worden dan ook aangeduid als functionele bestuursorganen. De taken van de waterschappen zijn onder te verdelen in hoofd- en neventaken. Tot de hoofdtaken behoren de zorg voor de waterkeringen (de zorg voor bescherming tegen overstroming via duinen, dijken en kaden), het waterkwantiteitsbeheer, dat wil zeggen het beheer van de hoeveelheid water en zorg voor een juist waterpeil en het waterkwaliteitsbeheer: tegengaan van watervervuiling en verbeteren van de kwaliteit van het oppervlaktewater. Neventaken van waterschappen kunnen activiteiten zijn op het gebied van het beheer van land- en vaarwegen.¹⁹

De gemeentebesturen in Nederland houden zich bezig met het waterbeleid in de stedelijke gebieden: het stedelijk waterbeheer. Het gaat hier vooral om taken met betrekking tot riolering, grondwaterstanden en verontreinigde waterbodems.²⁰ De gemeenten die langs de grote rivieren zijn gelegen hebben uiteraard een speciale belangstelling voor het rivierenbe-





leid. Zij hebben zich sinds 1989 georganiseerd in de Nederlandse Vereniging Riviergemeenten (NVR). De leden zijn verdeeld over de vier stroomgebieden: IJssel, Rijn/Waal, Maas en Westerschelde. In eerste instantie richtte de vereniging zich vooral op het terugdringen van de vervuiling. Na de hoogwaters van 1993 en 1995 is het accent meer komen te liggen op veiligheid en het creëren van ruimte voor de rivier.²¹

Internationale fora en actoren²²

Aangezien Nederland gelegen is in de delta van een viertal grensoverschrijdende rivieren, de Rijn, Maas, Schelde en Eems²³, heeft ons land een groot belang bij een internationale aanpak van de waterproblematiek.

Er bestaat een groot aantal internationale fora waarin afspraken over het beheer van grensoverschrijdende rivieren worden gemaakt. Het schaalniveau van het overleg verschilt vrij sterk. Het varieert van bilateraal overleg met onze buurlanden - bijvoorbeeld in de permanente Nederlands-Duitse grenswaterencommissie - via internationale riviercommissies tot aan overleg op Europese (Europese Unie) en mondiale schaal in het kader van de Verenigde Naties. De internationale riviercommissies spelen de laatste jaren een steeds grotere rol. Dit geldt met name voor de Internationale Commissie ter bescherming van de Rijn (ICBR). Daarnaast zijn ook de internationale commissies voor de bescherming van de Maas (ICBM) en Schelde (ICBS) en de Centrale Commissie Rijnvaart (CCR) van invloed op het Nederlandse rivierenbeleid.

Bij het grootste deel van de afspraken die in deze internationale fora worden gemaakt gaat het om politieke afspraken. Dat wil zeggen dat de bewindslieden uit de verschillende landen zich committeren om de gemaakte afspraken in het nationale beleid vast te leggen. Verschillende fora hebben ook de mogelijkheid om bindende afspraken te maken. Dit gebeurt dikwijls via het sluiten van verdragen die de verdragspartijen verplichten de inhoud van deze verdragen in hun nationale wet- en regelgeving te implementeren. In de Europese Unie kunnen richtlijnen vastgesteld worden. De lidstaten zijn hierbij verplicht de inhoud van deze richtlijnen in hun nationale wet- en regelgeving vast te leggen en nader uit te werken. Een belangrijk recent voorbeeld hiervan is de Kaderrichtlijn Water.

Maatschappelijke organisaties (NGO's)

Naast de vele overheidsactoren is ook een groot aantal private of niet-gouvernementele organisaties (NGO's) bij het rivierenbeleid betrokken. De laatste decennia hebben vooral de milieuorganisaties een steeds grotere stem in het beleid gekregen. Behalve de grote natuur- en milieuorganisaties als Natuurmonumenten, Milieudefensie en de Stichting Natuur en Milieu zijn er tal van andere - veelal kleinere en/of regionaal opererende organisaties - vaak zeer actief op het beleidsterrein rivieren. Zo hadden bij een Gelders dijkverbeteringsproject²⁴ in de tweede helft van jaren negentig onder meer de volgende organisaties zitting in een adviesgroep: Stichting Gelders Landschap, Gelderse Milieufederatie, Bond Heemschut, Stichting Red ons rivierlandschap, Belangenvereniging de Ooijse dijken, Stichting tot behoud van Monument en landschap in de gemeente Ubbergen en de Stichting ARK. Andere belangrijke belangenorganisaties op dit terrein zijn de stichting Waterpakt en de stichting Reinwater, een organisatie die zich al sinds het begin van de jaren zeventig inspant voor schoon rivierwater.

Naar aanleiding van de plannen tot creatie van noodoverloopgebieden is een aantal jaren geleden het Hoogwaterplatform opgericht. Deze vereniging behartigt de belangen van de inwoners in de Ooijpolder, Beek-Ubbergen en Duffelt, die zich bedreigd voelen door de eventuele aanwijzing van hun woongebied tot overloopbekken van de Rijn/Waal.²⁵

Veel van deze organisaties proberen bij hun belangenbehartiging de media in te schakelen.





Soms lukt dat en leveren journalisten dan, al dan niet bewust, een belangrijke bijdrage aan het streven van deze organisaties de besluitvorming over de rivieren te beïnvloeden.

Tot de NGO's die van invloed zijn op het rivierenbeleid behoren uiteraard ook de ondernemingen die actief zijn in de grond-, water- en wegenbouw. Behalve aannemersbedrijven en ingenieursbureaus gaat het hierbij ook om onderzoeksinstituten (profit en non-profit), zoals Alterra (Researchinstituut voor de Groene Ruimte), Waterloopkundig Laboratorium I Delft Hydraulics, Heidemij Advies, Advies- en Kenniscentrum Waterbodems (AKWA), Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA). Ook universiteiten, met name de TU Delft, drukken via gevraagde en ongevraagde meningen en door bekendmaking van nieuwe onderzoeksresultaten vaak een belangrijke stempel op het rivierenbeleid.

Tenslotte moeten nog de water(leiding)bedrijven worden genoemd als belangrijke spelers in het rivierenbeleid. De circa vijftien waterbedrijven in ons land zorgen voor de productie en distributie van het drinkwater in ons land. Een groot deel van dat water is direct (of indirect, via het grondwater) afkomstig uit de Rijn en de Maas of uit wateren die met deze rivieren in verbinding staan.²⁶

Rivieractoren binnen Rijkswaterstaat

Sinds het ontstaan van het nationaal beleid op het gebied van de grote rivieren in 1798 is Rijkswaterstaat altijd één van de meest invloedrijke actoren op dit domein geweest. Tot 2000 was het Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat daarbij zowel voor de voorbereiding als de -uitvoering van het rivierenbeleid verantwoordelijk. Tegenwoordig ligt bij Rijkswaterstaat, in zijn rol als beheerder van natte hoofdstructuur (de rijkswateren), het accent meer op het operationele vlak, al worden ter ondersteuning van het Directoraat-Generaal Water toch ook nog veel beleidsvoorbereidende (onderzoeks)activiteiten ontplooid. Voorzover het de grote rivieren betreft leveren met name de regionale Directies van Rijkswaterstaat - de Directie Oost-Nederland, de Directie Zuid-Holland en de Directies Noord-Brabant en Limburg - een bijdrage aan de voorbereiding en uitvoering van het beleid. Met de meeste rivieren binnen de grenzen speelt vooral de Directie Oost-Nederland hierbij een belangrijke rol.

Verder beschikt Rijkswaterstaat over een aantal specialistische diensten die zich bezig houden met de ontwikkeling van kennis die nodig is voor de beleidsvoorbereidende en uitvoerende taken op het gebied van het water- en rivierenbeleid. Een, vooral voor het rivierenbeleid, belangrijk kennisinstituut is het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA). Het RIZA verzamelt gegevens over en laat onderzoek verrichten naar waterkwaliteit en -kwantiteit en geeft op basis hiervan adviezen over het integraal zoetwaterbeleid en herstel van watersystemen in Nederland en daarbuiten. De Dienst Weg- en Waterbouw (DWW) is voor het rivierenbeleid vooral relevant vanwege de expertise op het gebied van de aanleg, beheer en onderhoud van dijken. De aandacht van de Adviesdienst Geo-informatie en ICT (AGI), voorheen Meetkundige dienst (MD), richt zich vooral op plaatsgebonden (geografische) informatie. Met behulp van bijvoorbeeld satellieten en 'remote sensing'-technieken verzamelt de AGI gegevens over oeverlijnen van de rivieren, de hoogte van het grondoppervlak, de aanwezigheid van verontreinigd slib etc. Ook is de AGI actief bij het meten van bodemdaling en zeespiegelrijzing. Zoals de naam al aangeeft concentreert de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) zich op kennis op het gebied van verkeer en vervoer (personen en goederen, te land en te water) en komt dus bij het rivierenbeleid vooral in beeld bij scheepvaartkwesties. De kennis van de Bouwdienst (BD) wordt vooral toegepast in de voorbereiding en uitvoering van diverse bouwprojecten, zoals stuwen en sluisen.





Formele structuur van het rivierenbeleid en rivierbeheer

Het strategisch beleid

De verschillende onderdelen van Rijkswaterstaat leveren – ieder vanuit hun eigen expertise – een belangrijke bijdrage aan de voorbereiding en realisatie van het water- en rivierenbeleid. Dit proces wordt tegenwoordig gecoördineerd door het Directoraat-Generaal Water. Mede op grond van deze bijdragen wordt de Nota Waterhuishouding opgesteld. Dit gebeurt echter in nauwe samenwerking met de belanghebbende organisatieonderdelen van de ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieu (VROM) en Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) en de Unie van Waterschappen. Daarnaast wordt bij het opstellen van de nota gebruik gemaakt van de inbreng van een groot aantal maatschappelijke organisaties en personen.

De Nota Waterhuishouding, die in 1968 voor het eerst verscheen, is één van de vier plannen die omschreven zijn in de Wet op de Waterhuishouding van 1989. De drie andere beleidsplannen - of beter gezegd beheersplannen - zijn: het Beheersplan Rijkswateren, de provinciale waterhuishoudingsplannen en de beheersplannen van de waterschappen. In deze plannen wordt het waterbeleid op nationaal, provinciaal en waterschapsniveau vastgelegd, onder andere door het toekennen van functies aan verschillende wateren, en wordt dit beleid vertaald in concrete beheersmaatregelen.²⁷

De Nota Waterhuishouding formuleert de hoofdlijnen van het landelijke waterbeleid en kent functies toe aan het waterhuishoudkundige hoofdsysteem, waaronder de grote rivieren. Voorzover nationale belangen dat nodig maken komen hier ook de regionale wateren aan de orde. Verder geeft de nota de gewenste ontwikkeling van het waterhuishoudkundig systeem aan en beschrijft in algemene termen de maatregelen die voor de bescherming en ontwikkeling van dit systeem nodig zijn.

De waterbeleidsplannen hangen samen met en worden afgestemd op tal van andere plannen en beslissingen. Om er maar een paar te noemen: Nationaal Verkeers- en Vervoersplan, Nationaal Milieubeleidsplan, Nota Ruimtelijke Ordening Structuurschema Groene Ruimte, Beleidsplan Drink- en Industriewatervoorziening en Structuurschema Oppervlaktedelfstoffen. Verder zijn uiteraard ook internationale plannen en afspraken van invloed op het waterbeleid in Nederland.

Het operationele beleid: het water- en rivierbeheer

Het operationele waterbeleid van het rijk is te vinden in het Beheersplan Rijkswateren dat eveneens onder auspiciën van DG Water wordt opgesteld. De rijkswateren vormen de hoofdstructuur van de Nederlandse waterhuishouding. Binnen dit waterhuishoudkundig hoofdsysteem worden in het beheersplan voor de periode 2001-2004 vier subsystemen – hoofdwatersystemen – onderscheiden waarin de grote rivieren een centrale functie vervullen. Dit zijn de Rijn en Rijntakken, de Maas (inclusief de Maaskanalen en de Midden-Limburgse en Noord-Brabantse kanalen), de Rijn-Maasmonding en het Deltagebied. In deze studie gaat de grootste aandacht uit naar de drie eerst genoemde systemen.

De regionale directies van Rijkswaterstaat zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van de beheersprogramma's zoals deze worden beschreven in het beheersplan.²⁸ Zij verzorgen ook de detailuitwerking hiervan in de (buitenwettelijke) Beheersplannen Nat. Voor de Rijn en Rijntakken is dat de directie Oost-Nederland. Voor de Maas, inclusief de Maaskanalen en de Midden-Limburgse en Noord-Brabantse kanalen, zijn dat de directies Limburg en Noord-Brabant en voor de Rijn-Maas monding is dat de directie Zuid-Holland. Hieronder volgt een korte omschrijving van de watersystemen in deze beheersgebieden.





De watersystemen in de beheersgebieden van de Rijkswaterstaatsdirecties Oost-Nederland, Limburg, Noord-Brabant, Zuid-Holland

Rijn en Rijntakken. Het beheersgebied van de directie Oost-Nederland omvat: de Bovenrijn en Waal, het Pan-nerdens Kanaal, de Nederrijn en Lek tot aan Schoonhoven, de IJssel inclusief het Keteldiep, de Twenthekanaal en de zogenaamde Zwarte Delta.²⁹ Ondanks de samenhang zijn er toch ook grote verschillen tussen de Rijntakken. De Waal is een vrij afstromende brede rivier met uiterwaarden die door klei- en zandwinning grotendeels zijn vergraven. In vergelijking met de andere takken overstromen de uiterwaarden van de Waal het meest frequent. De IJssel is smal en kent relatief brede uiterwaarden, die nog grotendeels intact zijn. De waterstanden worden bij lage afvoeren beïnvloed door de stuw bij Driel. De Nederrijn is over de gehele lengte gestuwd en neemt voor wat de rivierbreedte betreft een tussenpositie in. Door het grillige dijkpatroon zijn de variaties in de uiterwaardbreedte enorm. De opmars van het ecologisch herstel is het grootst in de uiterwaarden langs de Waal. Bij lage Rijnafvoeren doen de stuwen op de Nederrijn hun werk. Scheepvaart is hierdoor het hele jaar mogelijk. IJssel en Nederrijn kunnen met weinig water toe, de Waal krijgt het meeste. Ook bij hoge afvoeren, als de stuwen hun functie verliezen, krijgt de Waal het merendeel van het water te verwerken.

De Maas en Maaskanalen. Het hoofdwatersysteem Maas en kanalen ligt in het beheersgebied van de Directies Limburg en Noord-Brabant en bestaat uit de volgende watersysteemdelen: de Maas en haar winterbed van Eijsden tot Hedel³⁰, de Maasplassen, de Maaskanalen³¹ en de Midden-Limburgse en Noord-Brabantse kanalen.³² Van Eijsden tot Mook spreekt men van de onbedijkte Maas. In de jaren negentig zijn in het kader van het Deltaplan Grote Rivieren op dit traject kaden aangelegd. Vanaf Boxmeer tot Mook is alleen de linkeroever bedijkt en ook dit eenzijdig bedijkte gedeelte van de Maas wordt beschouwd als de onbedijkte Maas. Vanaf Mook is de Maas aan weerszijden bedijkt. Het beheersgebied van de Maas valt samen met het rivierbed, dat bij een normaafvoer van 3.935 m³/s (bij Borgharen) overstroomt. Het totale oppervlak van het rivierbed en de uiterwaarden tussen Eijsden en Hedel bedraagt ruim dertigduizend hectare. Van Eijsden tot Maasbracht vormt de Maas over grote lengten de landgrens tussen Nederland en België. De vastgelegde grens tussen beide landen wordt voor het merendeel gevormd door de zogenaamde thalweg. De thalweg is de lijn die de diepste punten in de Maas met elkaar verbindt.

De Rijn-Maasmonding. De Rijn-Maasmonding vormt als delta een overgangsgebied tussen de Noordzee en de rivieren Rijn en Maas. De rivieren in dit beheersgebied van de Directie Zuid-Holland worden daardoor sterk beïnvloed door de getijdenwerking. Verzilting door zeewater, dat vooral bij lage rivierafvoeren via de Nieuwe Waterweg opdringt, is hiervan één van de gevolgen. Maar dit wordt grotendeels in hand gehouden via de inzet van de Haringvlietstuizen. De rivieren en kanalen in het gebied zijn onderverdeeld in drie delen. In het Noorden liggen de Nieuwe Waterweg, Nieuwe Maas, Hollandse IJssel en Lek. Het middelste gedeelte bestaat uit de Oude Maas, Spui, Dordtse Kil, Noord, Boven Merwede, Beneden Merwede, Nieuwe Merwede, Sliedrechtse Biesbosch, Dordtse Biesbosch, Brabantse Biesbosch, Afgedamde Maas-Noord, Afgedamde Maas-Zuid en het Heusdens Kanaal. De zogenaamde Zuidrand wordt gevormd door het Haringvliet, Hollands Diep, Amer en de Bergse Maas.

De waterplannen van provincie en waterschappen

De hoofdlijnen van het provinciale waterbeleid zijn te vinden in het provinciale waterhuishoudingsplan. Dit plan legt de belangrijkste functies van (onderdelen van) de regionale waterhuishoudkundige systemen vast en geeft de gewenste ontwikkeling aan. Daarnaast wordt in beeld gebracht welke maatregelen en voorzieningen nodig zijn en welke financiële en economische gevolgen hieraan verbonden zijn. Voor het grondwaterkwantiteitsbeheer fungeert het provinciale waterhuishoudingsplan ook als operationeel plan. Het plan houdt rekening met de Nota Waterhuishouding. Het plan wordt vastgesteld door Provinciale Staten voor een periode van vier jaar. Provinciale Staten moet bij de voorbereiding de waterschappen betrekken.





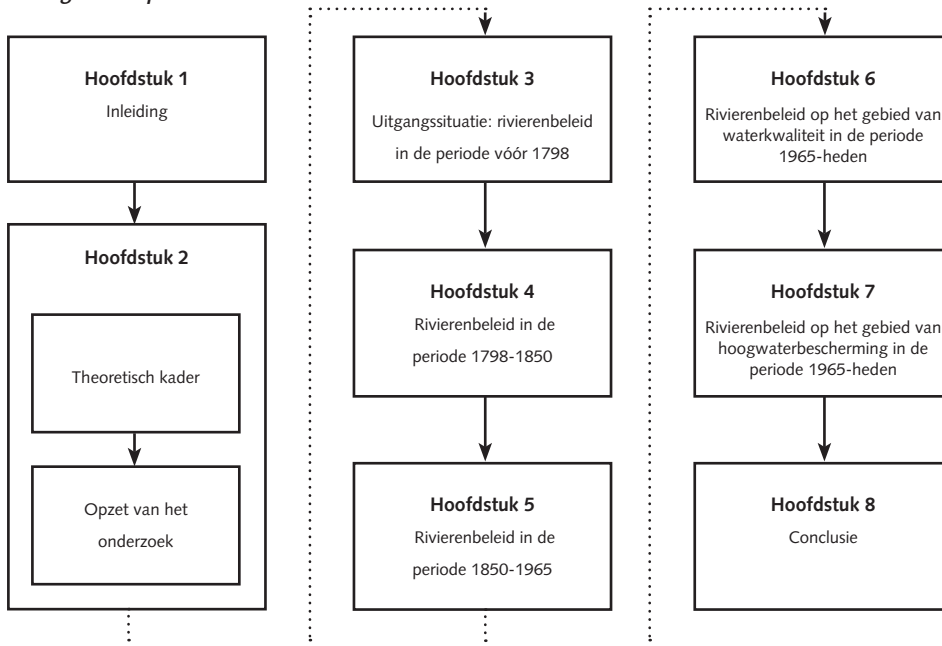
De waterschappen maken operationele beheersplannen voor het aan hen toevertrouwde beheer van het oppervlaktewater in hun gebied. Het gaat hier om het operationele waterkwantiteits- en -kwaliteitsbeheer van de wateren die niet door het rijk beheerd worden. Het beheersplan geeft aan welke taken worden verricht en houdt rekening met het provinciale waterhuishoudingsplan. Verder moet het beheersplan goedgekeurd worden door Gedeputeerde Staten. Provinciale Staten stellen bij verordening nadere regels over de inhoud, voorbereiding en vaststelling van het plan.

1.4. Opbouw van het onderzoek

In onderstaande figuur (figuur 1) wordt de inhoud van dit boek schematisch weergegeven. Na dit inleidend hoofdstuk volgt in hoofdstuk 2 een exposé over het bij deze studie gebruikte onderzoeksmodel. Met behulp van dit model wordt in de volgende hoofdstukken geanalyseerd welke (grote) veranderingen zich in de loop van de tijd in het rivierenbeleid voordeden en op welke wijze deze tot stand kwamen.

Hoofdstuk 3 opent met een schets van de uitgangssituatie: het rivierenbeleid in de periode vóór 1798. In hoofdstuk 4 wordt de periode 1798-1850 behandeld. Hoofdstuk 5 bestrijkt de periode 1850-1965. De analyse van de laatste periode, 1965- heden, strekt zich uit over twee hoofdstukken. In hoofdstuk 6 wordt het rivierenbeleid ten aanzien van de waterkwaliteitsproblematiek behandeld en in hoofdstuk 7 wordt de beleidsontwikkeling op het gebied van de hoogwaterbescherming onderzocht. Ten slotte volgt in hoofdstuk 8 de conclusie.

Figuur 1. Opbouw van het onderzoek





II DE ANALYSE VAN BELEIDSVERANDERINGEN OP LANGE TERMIJN

2.1. Theoretisch kader

2.1.1. Fundamentele beleidsverandering

Zoals in het voorgaand hoofdstuk is aangegeven concentreert deze studie zich op de verklaring van de fundamentele veranderingen, de 'trendbreuken', in het rivierenbeleid. Met fundamentele beleidsverandering als conceptueel vertrekpunt doemt gelijk een eerste probleem op. Want wanneer is eigenlijk sprake van een fundamentele beleidsverandering? In dit onderzoek wordt onder een fundamentele beleidsverandering verstaan: een wijziging in het beleid op strategisch niveau als gevolg van een verandering in de principiële overtuigingen over de manier waarop de kernproblemen op het beleidsterrein aangepakt moeten worden, die (binnen afzienbare tijd) resulteert in een structurele verandering van het operationele beleid.

Nadat aan de hand van deze definitie de grote omslagen in het rivierenbeleid geïdentificeerd zijn kan het onderzoek zich vervolgens richten op de verklaring van de omslagmomenten. De invalshoek die daarbij gekozen is, de bril die bij het onderzoek wordt opgezet, wordt in dit hoofdstuk aan de orde gesteld. Bij het ontwerp van dit onderzoeksmodel is gebruik gemaakt van verschillende wetenschappelijke modellen en hypothesen over (beleids)veranderingsprocessen. Vooral het 'competitiemodel' van beleidsverandering, het zogenaamde Advocacy Coalition Framework (ACF), van de Amerikaanse bestuurskundige Paul Sabatier vormde hierbij een belangrijke inspiratiebron. Daarnaast is gebruik gemaakt van Thomas Kuhns theorie over het ontstaan van wetenschappelijke revoluties en van inzichten uit de 'culturele theorie' en de 'transitietheorie'. In de navolgende paragrafen worden deze theorieën aan de orde gesteld. Het is daarbij niet de bedoeling om de theorieën aan een diepgaand onderzoek te onderwerpen. Er wordt in principe alleen ingegaan op de ideeën die de bouwstenen leveren voor de constructie van het analysemodel voor beleidsverandering dat in paragraaf 2.2. wordt beschreven.

2.1.2. Transitietheorie³³

Transitie als verklaring van brede maatschappelijke veranderingen

Het begrip transitie vindt zijn oorsprong in de biologie en populatiedynamica van de jaren veertig van de twintigste eeuw. Later werd de term ook gebruikt om maatschappelijke ontwikkelingen te duiden. Bekend is vooral de zogenaamde demografische transitie. De afgelopen jaren is het transitiebegrip ook toegepast om andere maatschappelijke veranderingen te analyseren. Zo is de transitietheorie onder meer gebruikt om technologische veranderingen te verklaren: de socio-technische transities. Daarnaast is het transitiebegrip de laatste jaren ook steeds vaker ingezet om brede maatschappelijke veranderingen te beschrijven, hun onderlinge samenhang te verklaren en op basis daarvan aan beleidsactoren mogelijkheden te bieden tot sturing van deze veranderingsprocessen. Dit wordt transitie management ge-





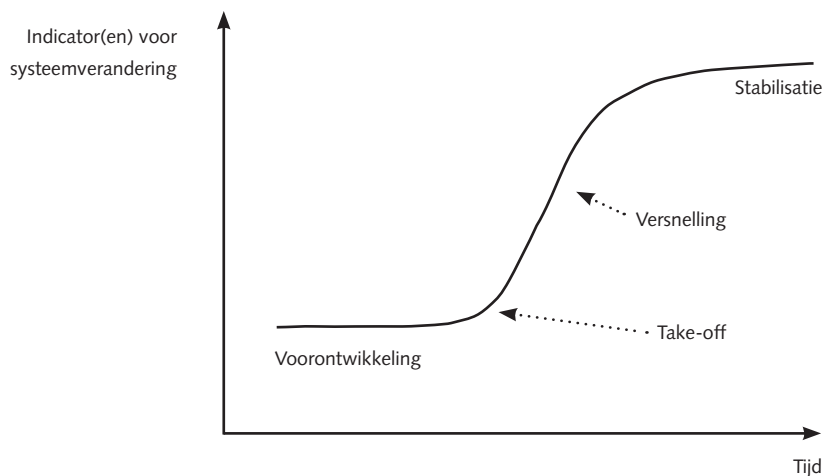
noemd: management gericht op het bewerkstelligen, aanjagen dan wel (bij)sturen van een lange termijn maatschappelijk transformatieproces. Deze benadering van het transitieconcept is met name door Rotmans omhelsd en is onder zijn leiding onder meer toegepast in het kader van de voorbereiding van het Vierde Nationale Milieuplan (NMP4).

Transities worden gezien als maatschappelijke transformatieprocessen die tenminste één generatie beslaan (ongeveer 25 jaar). Bij transities is sprake van een structurele verandering van de maatschappij of een complex deelsysteem daarvan. Deze verandering vindt plaats als gevolg van op elkaar inwerkende en elkaar versterkende technologische, economische, ecologische, sociaal-culturele en institutionele ontwikkelingen op verschillende schaalniveaus. Deze ontwikkelingen kunnen traag of snel verlopen. Een transitie is de resultante van langzame veranderingen (ontwikkelingen in "voorraden") en snelle dynamiek ("stromen").

In de ideaaltypische transitiegolf zijn volgens Rotmans vier transitiefasen te onderscheiden:

1. de voorontwikkelingsfase. Deze fase vormt in feite de uitgangssituatie. Er is sprake van dynamisch evenwicht en de status quo verandert niet zichtbaar.
2. een 'take off' fase. In dit stadium van transitie komt het veranderingsproces op gang doordat binnen het systeem verschuivingen optreden.
3. de versnellingsfase. Dit is de fase waarin zichtbaar structurele veranderingen plaatsvinden door een cumulatie van op elkaar inspelende sociaal-culturele, economische, ecologische en institutionele veranderingen. In deze fase is ook sprake van collectieve leerprocessen, diffusie en inbeddingsprocessen.
4. een stabilisatiefase. In dit 'eindstadium' van transitie neemt de snelheid van maatschappelijke verandering af en wordt al lerend een nieuw dynamisch evenwicht bereikt.

Figuur 2. Transitie





Hoewel er volgens Rotmans nog onvoldoende wetenschappelijk bewijs is voor een legitimatie van het gebruik van het begrip transitie in brede maatschappelijke zin, laten onder meer de toepassingen van de techniekhistorici zien dat het transitieconcept een belangrijke bijdrage kan leveren aan het vergroten van het inzicht over de wijze waarop ingrijpende veranderingsprocessen op belangrijke deel terreinen (deelsystemen) van de maatschappij verlopen. Het is daarom aantrekkelijk om ook bij de analyse van lange termijn beleidsveranderingen gebruik te maken van het transitieconcept. Er is bovendien weinig reden om te betwijfelen dat de fundamentele beleidsveranderingen – of, in termen van de transitietheorie, structurele veranderingen in een complex deelsysteem van de maatschappij - die in deze studie worden geanalyseerd niet vooraf zouden zijn gegaan door een soort aanloop- of overgangsfase. Historisch onderzoek heeft dat immers al keer op keer aangetoond. Zonder er expliciet bij stil te hebben gestaan vormde de transitiegedachte dan ook al bij de start van dit onderzoek een belangrijke invalshoek. Zij stond ook aan de basis van de periodisering die aan het begin van de studie is aangebracht.

Lijdt het dus geen twijfel dat ook op het gebied van beleidsontwikkeling op lange termijn transitie plaatsvinden, de belangrijke vraag die rest is hoe deze te analyseren en te verklaren. Rotmans geeft daarvoor een aantal methoden/instrumenten op, zoals bijvoorbeeld de systeemanalyse en de actoranalyse. Deze twee analysemethoden behoren ook tot de drie belangrijkste verklaringsperspectieven in de beleidswetenschap.³⁴ In het systeem perspectief wordt het verklaringmechanisme gezocht in het streven naar evenwichtsherstel in de uitwisseling tussen de responsieve organisatie en relevante omgeving. Veel gebruikt, vooral in het recente verleden, is ook het interactieperspectief. Bij deze invalshoek staan de actoren, hun onderlinge relaties en machtsuitoefening centraal (ruiltheorie, netwerktheorie). De laatste jaren is ook regelmatig voor het cultuurperspectief (constructivisme, discourscoalities, culturele theorie) gekozen. Kenmerkend voor verklaringen vanuit het cultuurperspectief is dat de beleidsactoren zich bij het maken van belangrijke beleidskeuzes laten leiden door (concurrerende) maatschappelijke waardenstelsels of culturen. Het gaat hierbij om het samenhangende geheel van voorstellingen, overtuigingen, waarden en normen die door een groep mensen wordt aangehangen.³⁵

Het is vanuit deze culturele invalshoek dat in deze studie wordt geprobeerd een verklaring te geven voor de ingrijpende veranderingen die in de afgelopen twee eeuwen in het rivierenbeleid plaatsvonden.

2.1.3. Culturele theorieën

Paradigma's en revoluties in de wetenschap

Voor een groot aantal beleidswetenschappelijke en bestuurskundige studies die het cultuurperspectief hanteren geldt dat zij in belangrijke mate, impliciet of expliciet, geïnspireerd zijn door de ideeën van de Amerikaanse wetenschapshistoricus en fysicus Thomas Kuhn.³⁶

In zijn boek 'The Structure of Scientific Revolutions' beschrijft Kuhn welke cruciale invloed de revoluties in het denken hebben uitgeoefend op de ontwikkeling van de wetenschap.³⁷ Volgens hem laat de geschiedenis van wetenschap zien dat steeds twee periodes elkaar afwisselen: normale wetenschap en revolutie. Normale wetenschap gaat uit van een verzameling vooronderstellingen die het (dogmatisch) referentiekader of paradigma³⁸ vormt dat door een wetenschappelijke groep wordt gedeeld en binnen die groep niet (meer) ter discussie staat. Dit paradigma wordt tijdens de opleiding aangeleerd en vormt het onproblematische kader waarbinnen wetenschappelijke vraagstukken snel kunnen worden opgelost, omdat geen tijd-





rovende discussies over de geldigheid van het paradigma gevoerd hoeven te worden.

Elk paradigma kent volgens Kuhn verschillende anomalieën. Dit zijn feiten die in tegenpraak zijn met de gangbare theorie. Meestal worden deze anomalieën onopgelost terzijde geschoven totdat het aantal problemen zich opstapelt en het geloof in de algemene juistheid van het paradigma wegebt. Hiermee wordt het einde van het tijdperk van normale wetenschap ingeluid en begint de periode van abnormale wetenschap. Dit is een periode van crisis en verwarring. De oude gevestigde ideeën staan ter discussie, alternatieve paradigma's komen boven drijven.

Er zijn nu twee mogelijkheden. Het kan zijn dat de aanhangers van het oude paradigma alsnog een oplossing vinden voor de belangrijkste problemen en het bestaande paradigma gehandhaafd kan blijven. Een andere mogelijkheid is dat een alternatief paradigma, succesvoller dan het bestaande, en vaak aangereikt door onbevungen buitenstaanders, de plaats in gaat nemen van het oude paradigma. Dit betekent het verval en de ondergang van het oude en de opkomst van een nieuw paradigma. Er vindt, met andere woorden, een wetenschappelijke revolutie plaats. Bekende voorbeelden van dergelijke revoluties zijn de overgang van de Aristotelische naar de Newtoniaanse mechanica en van de Newtoniaanse mechanica naar die van Einstein.

Het Advocacy Coalition Framework³⁹

Paradigma's in het beleid

Hoewel Kuhn terughoudend was met het toepassen van zijn ideeën op terreinen buiten de (natuur)wetenschappen⁴⁰ zijn er uiteraard parallellen te trekken tussen de lange termijn ontwikkelingen in de wetenschap en die in het (overheids)beleid. Zoals er paradigma's bestaan in de wetenschap, zo zijn er ook paradigma's te onderkennen in beleidskwesities. Volgens Saeijs (e.a.) vormt het waterbeleid en dus ook het rivierenbeleid hier zelfs een schoolvoorbeeld van.⁴¹ Hij maakt duidelijk dat in het waterbeleid in de loop van de tijd telkens weer nieuwe paradigma's opduiken die sterk bepalend zijn voor de manier waarop men omgaat met water. Hoe deze nieuwe paradigma's opkomen, hoe zij hun plaats weten te veroveren en hoe zij een fundamentele beleidsverandering teweeg kunnen brengen wordt echter niet aan de orde gesteld. Het doel was dan ook slechts het signaleren van de paradigma's.

In dit onderzoek echter, staan deze vragen juist wel centraal. Om die reden is gezocht naar beleidswetenschappelijke theorieën die behulpzaam konden zijn bij de beantwoording hiervan. Een belangrijk verklaringsmechanisme werd gevonden in het beleidsveranderingsmodel van de Amerikaanse bestuurskundige Paul A. Sabatier. Sabatier ontwikkelde in de jaren tachtig en negentig een analytisch kader om een beter begrip te krijgen van beleidsveranderingen. Hierbij maakte hij onder meer gebruik van inzichten van Lakatos en Heclò en (indirect) ook van de ideeën van Thomas Kuhn.⁴²

Belief systems en advocacy coalitions

In het analytisch model van Sabatier, het 'Advocacy Coalition Framework', worden institutionele aspecten (de aspecten die de 'spelstructuur' bepalen: politiek-bestuurlijke en sociaaleconomische structuur en culturele achtergronden) en constructivistische aspecten (de spelers/actoren en hun handelen: interactie, leerprocessen) op een dynamische manier met elkaar verbonden.⁴³ Paradigma's staan in dit model centraal. Sabatier hanteert hiervoor het begrip belief systems, waarbij het gaat om zaken als "value priorities, perceptions of important causal relationships, perceptions of world states (including the magnitude of the problem), perceptions of the efficacy of policy instrument, etc.". De term belief systems wordt





op verschillende manieren in het Nederlands vertaald. Behalve paradigma gebruikt men ook wel het begrip waardestelsel of waardesysteem. Anderen spreken over interpretatiekader of beleidscultuur.⁴⁴

Sabatier stelt dat binnen een bepaald beleidsterrein (policy subsystem) sprake is van meerdere paradigma's. De groep actoren die een bepaald paradigma op dit beleidsterrein delen duidt hij aan als advocacy coalitions. Deze beleidscoalities of –allianties bestaan uit personen met verschillende professies - politici, ambtenaren, vertegenwoordigers van belangengroepen, onderzoekers, journalisten etc. - die min of meer gezamenlijk 'optrekken'. Er is dus sprake van een zekere mate van gecoördineerde actie.⁴⁵ Door deze onderlinge afstemming bestaat een grotere kans op een succesvolle beïnvloeding van de politieke besluitvorming in de richting van de door de coalitie voorgestane beleidsstrategie. Deze strategie is op grond van het paradigma vastgesteld. Het paradigma van de beleidscoalities is dus bepalend voor de beleidskeuzes die worden gemaakt. Volgens Sabatier bestaat dit beleidsparadigma uit kernelementen en secundaire aspecten. De kernelementen worden gevormd door factoren die bepalend zijn voor de keuze van een bepaalde maatschappelijke orde (deep core) en de fundamentele uitgangspunten en strategieën om deze orde te realiseren (near policy core). De secundaire aspecten omvatten een scala van doel-middel afwegingen en keuzen voor beleidsinstrumenten om deze maatschappelijke orde concreet te bewerkstelligen.

Zoals gezegd proberen de beleidscoalities het besluitvormingsproces zodanig te beïnvloeden dat het beleid zoveel mogelijk in overeenstemming is met hun paradigma. Of zij hierin slagen is afhankelijk van de relatieve macht (toegang tot kennis, middelen en gezag) van de allianties en van de overtuigingskracht van hun argumenten (consistentie en validiteit van het paradigma). Hierbij spelen dikwijls ook nog andere actoren een rol. Naast de actoren die deel uitmaken van de verschillende beleidscoalities bestaat er vaak ook een groep actoren die optreedt als beleidsbemiddelaar (policy broker). Deze groep gaat op zoek naar een compromis voor de conflicterende strategieën van de diverse coalities zodat hevige conflicten vermeden kunnen worden. Dit resulteert uiteindelijk in een door de regering bekrachtigd beleidsprogramma dat geconcretiseerd wordt in een reeks beleidsmaatregelen (policy outputs) op operationeel niveau waarvan men verwacht dat zij de beoogde beleidseffecten (policy impacts) teweeg zullen brengen.

De alliantie die er het best in slaagt om het coalitieparadigma vertaald te krijgen in het beleidsprogramma is de overheersende alliantie. Dat betekent dus ook dat dit paradigma dominant is op dit beleidsterrein.

Oorzaken van beleidsverandering

Aldus redenerend, kunnen wijzigingen in een bestaand beleid op een bepaald terrein slechts tot stand komen als het dominante paradigma verandering ondergaat of plaats maakt voor een ander. Veranderingen in het beleid kunnen dan ook worden beschouwd als verschuivingen in het dominante paradigma. Wijzigingen in dit heersende paradigma kunnen op twee manieren plaatsvinden: onder invloed van exogene factoren (buiten het beleidsterrein) en door leerprocessen, policy-oriented learning of in het Nederlands: beleidgericht leren.

De exogene factoren zijn van invloed op de mogelijkheden en beperkingen - de speel- of beleidsruimte - van de actoren of beleidscoalities op het beleidsterrein. Sabatier onderscheidt twee groepen exogene factoren die bepalend zijn voor de context van het beleid: relatief statische exogene factoren (relatively stable parameters) en dynamische exogene factoren (dynamic system events). Relatief statische exogene factoren zijn factoren die gedurende een betrekkelijk lange periode (enkele decennia) de beleidsruimte vrijwel onveranderlijk vorm





geven. Dynamische exogene factoren zijn omstandigheden die in een korte periode (enkele jaren) kunnen wijzigen en daarmee de bewegingsruimte in het beleidsveld verstoren.

Bij de statische factoren gaat het onder andere om zaken als de sociaaleconomische en culturele structuur, de bestuurlijk-juridische context en de fysieke (infra)structuur van het maatschappelijk systeem. Veranderingen in de dynamische omgeving kunnen optreden als gevolg van bijvoorbeeld verkiezingen en daaruit voortvloeiende wijzigingen in politieke steun en prioriteiten, door wijzigingen in andere beleidsvelden, of door snel veranderende fysisch-geografische omstandigheden en sociaaleconomische en technologische ontwikkelingen.

Veranderingen in exogene factoren kunnen aanleiding zijn tot wijzigingen in de kern van het beleidsparadigma. Als dat het geval is kan dit resulteren in relatief ingrijpende beleidsveranderingen. Wijzigingen in beleid als gevolg van beleidgericht leren (een endogene factor) zijn daarentegen meestal minder ingrijpend. Leerprocessen leiden meestal slechts tot een verandering in de secundaire aspecten van het paradigma.

Toch legt Sabatier in zijn model een grote nadruk op de invloed van leerprocessen op beleidsverandering. Beleidgericht leren verwijst volgens hem naar "relatively enduring alterations of thought or behavioral intentions which result from experience and which are concerned with the attainment (or revision) of policy objectives."⁴⁶ Het gaat bij beleidgericht leren dus om de ontwikkeling van een beter begrip van de omstandigheden die een bepaalde beleidskwestie beïnvloeden. Bij deze kennisontwikkeling, het verwerven, selecteren en verwerken van kennis, streven de actoren of beleidscoalities er naar om tenminste de kernelementen van het paradigma zoveel mogelijk overeind te houden.⁴⁷

Beleidgericht leren kan op twee manieren plaatsvinden, namelijk via leerprocessen binnen een paradigma (learning within a belief system) en door leerprocessen die optreden tussen paradigma's (learning across belief system).⁴⁸ Kennisontwikkeling binnen een paradigma treedt op als individuele actoren binnen een alliantie leren en/of de coalitie als collectief leert over het beleidsveld en de eigen beleidstheorie.⁴⁹ Actoren zijn in principe geneigd tot leren zolang het secundaire aspecten van het paradigma betreft. Het vermeerderen van kennis draagt immers bij aan de mogelijkheden die zij hebben om de door hen geprefereerde maatschappelijke orde te realiseren.⁵⁰

Het proces van beleidgericht leren kan volgens Sabatier als volgt verlopen. Een paar actoren constateren een probleem die aan de kernelementen van hun paradigma raakt. Vervolgens gaan zij op zoek naar gegevens over de ernst van het probleem en de oorzaken daarvan. Zij onderscheiden één of meer oorzaken en komen met een beleidsprogramma om deze oorzaken aan te pakken om zodoende hun doelen te verwezenlijken. Als tegenstanders van dit beleidsprogramma over voldoende middelen beschikken om het debat aan te gaan kunnen zij de volgende wegen bewandelen om dit beleid te wijzigen. Zij kunnen:

- de geldigheid van de gegevens met betrekking tot de ernst van het probleem aanvechten
- de geldigheid van de causale veronderstellingen met betrekking tot de technische en/of bestuurlijke aspecten van het probleem aanvechten
- proberen om een politieke oppositie te mobiliseren tegen het beleidsvoorstel en dus proberen om een coalitie te vormen of, als de alliantie al bestaat, deze te vergroten.

Normaal gesproken zal de coalitie die het beleidsvoorstel naar voren bracht hierop reageren en het debat met de oppositie aangaan. Dit proces wordt vaak in goede banen geleid door beleidsbemiddelaars die de scherpe kantjes van het conflict halen. Eindresultaat is meestal een soort van compromis, waarbij echter het paradigma van de dominante coalitie het sterkst doorklinkt.

Op een nieuw beleidsterrein is de kennis over de ernst van het probleem en de oorzaken





daarvan meestal zodanig onzeker – en de politieke macht van degenen die het voorgestane beleid aanvechten zodanig gering – dat het eerste beleidsprogramma een grote onderzoekscomponent kent maar het beleid niet erg duidelijk en dwingend voorschrijft. Als dergelijk onderzoek en beleidsanalyse bewijs levert voor een probleem van serieuze omvang, één of meer waarschijnlijke oorzaken onderscheidt en het publiek duidelijk maakt dat bepaalde bestuurlijk-juridische maatregelen het probleem zonder politiek onacceptabele kosten oplossen, dan zal dit leiden tot een verder uitgewerkt beleidsprogramma. De voorstanders van dit beleidsprogramma en bijbehorend paradigma zullen hierna proberen om nog meer te weten te komen van de causale factoren en de effectiviteit van de verschillende beleidsinstrumenten. Om er voor te zorgen dat de gelederen binnen de coalitie gesloten blijven en niemand overloopt naar de tegenpartij zullen pogingen worden ondernomen om de nodige compromissen te sluiten binnen de speelruimte die het paradigma (en het daarvan afgeleide beleidsprogramma) daarvoor biedt.⁵¹ Normaal gesproken zal dit proces voortduren totdat exogene condities zodanig wijzigen dat de machtsbalans binnen het beleidsterrein verandert.

Het spreekt vanzelf dat dit soort aanpassingen in het beleid zich veel eerder voor zullen doen binnen een paradigma dan tussen paradigma's. Leren tussen coalities vindt plaats als de ene alliantie luistert naar overtuigende argumenten van de oppositionele beleidscoalitie. Aangezien hierbij meestal de kernelementen van het paradigma in het spel zijn, zal dat niet snel gebeuren. Op basis van empirisch onderzoek veronderstelt Sabatier dat actoren zelden geneigd zullen zijn de kernelementen van hun paradigma te herzien. Paradigmawijzigingen zullen zij zo veel mogelijk beperken tot de secundaire aspecten. Alleen belangrijke wijzigingen in exogene omstandigheden kunnen aanleiding zijn tot het in gang zetten van een dusdanig ingrijpend proces van beleidgericht leren dat dit resulteert in fundamentele wijzigingen in het paradigma, aldus Sabatier.

De actoren van de diverse coalities zullen dan ook normaal gesproken eerder langs elkaar heen praten dan werkelijk met elkaar over fundamentele zaken in debat gaan. Toch is het, onder bepaalde voorwaarden, mogelijk dat een productief debat tussen leden van verschillende coalities optreedt en meer verstrekkende paradigmaveranderingen plaatsvinden zonder wijzigingen in exogene omstandigheden. Het gaat hierbij om de volgende vier condities:

1. Als sprake is van een "intermediate level of informed conflict" tussen de coalities. Dit vereist dat de coalities over de technische mogelijkheden beschikken om deel te nemen aan zo'n debat. Daarnaast moet het conflict secundaire aspecten van het paradigma van de ene coalitie betreffen en kernelementen van de andere of er moeten belangrijke secundaire aspecten van beide paradigma's in het geding zijn.
2. Als sprake is van de aanwezigheid van een relatief onafhankelijk en professioneel forum dat prestigieus genoeg is om de experts van verschillende coalities tot deelname over te halen.
3. Als sprake is van beleidsproblemen waarbij kwantitatieve indicatoren aanwezig zijn.
4. Als sprake is van beleidsproblemen die betrekking hebben op het natuurlijk/fysisch systeem.

Samenvattend kan gesteld worden dat er volgens Sabatiers beleidsveranderingsmodel sprake kan zijn van grote en kleine wijzigingen die gerelateerd zijn aan grote of kleine veranderingen van het paradigma. Kleine of incrementele beleidsveranderingen ontstaan door paradigmawijzigingen die het gevolg kunnen zijn van beleidgericht leren binnen de heersende coalitie. Grote beleidsveranderingen kunnen optreden door paradigmawijzigingen die veroorzaakt worden door veranderingen in exogene factoren en/of door overtuigende argumenten van

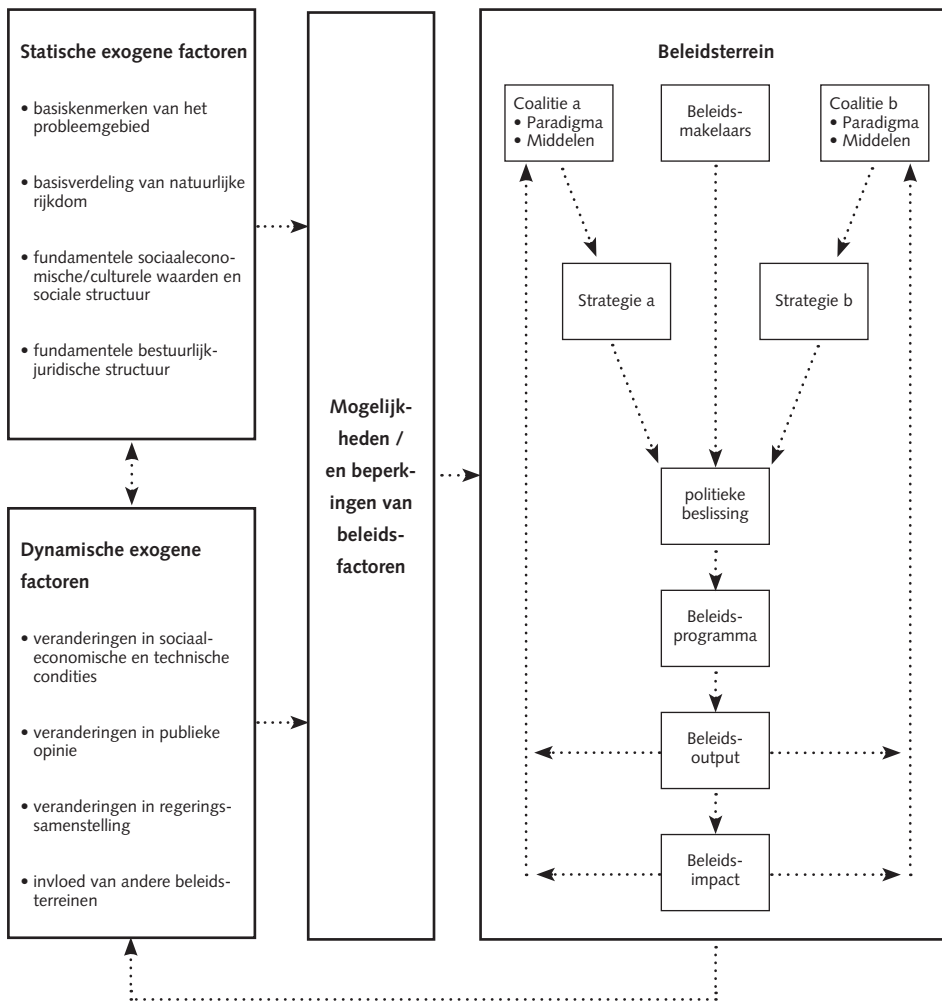


oppositionele coalities, mits daarbij aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Als gevolg van deze grote paradigmawijzigingen ontstaat een cognitieve dissonantie (vgl. anomalie) die slechts ongedaan kan worden gemaakt door de kern van het paradigma (de paradigmatische uitgangspunten) te herzien.

Of dit dan ook werkelijk gebeurt is overigens weer afhankelijk van de politieke macht en middelen (political resources) van de verschillende coalities. De mate waarin men hierover beschikking heeft is van grote invloed op de mogelijkheden om ook daadwerkelijk een bepaald paradigma om te zetten in beleidsprogramma's en -maatregelen. Zijn de middelen hiervoor aanwezig dan kan de vertaling plaatsvinden en is de beleidsverandering een feit.

In het onderstaande diagram wordt het hierboven beschreven proces van beleidsverandering schematisch weergegeven.

Figuur 3. Diagram van het Advocacy Coalition Framework





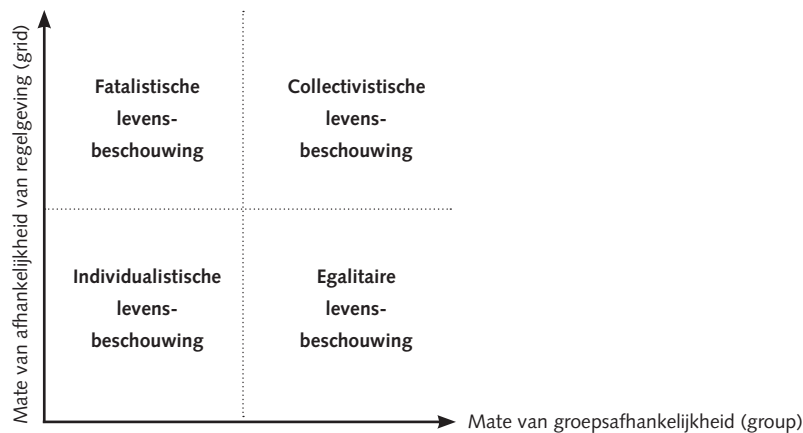
Beelden van de werkelijkheid: de Cultural Theory⁵²

Ways of life

Zoals de naam al aangeeft staat in de 'Cultural Theory' van Thompson, Ellis en Wildavsky het culturele perspectief geheel centraal.⁵³ Sinds de publicatie van het gelijknamige boek in 1990 is in tal van binnen- en buitenlandse bestuurskundige studies van deze culturele theorie gebruik gemaakt. De culturele theorie biedt de mogelijkheid om actoren te categoriseren en hun beleidsstandpunten te verklaren aan de hand van culturele ideaaltypen, of zoals het in de culturele theorie wordt genoemd "ways of life". Deze ways of life zijn stabiele patronen van voorstellingen, opvattingen en waarden en normen over de werkelijkheid van de wereld. Het gaat hier dus om wereldbeschouwingen. De veronderstelling is dat deze wereldbeschouwingen of -beelden, hoe onbewust veelal ook, in hoge mate richting geven aan het denken en handelen op allerlei terreinen.

De culturele theorie onderscheidt vijf wereldbeelden: de hiërarchische, individualistische, fatalistische, egalitaire en de autonome. Deze laatste wordt in veel op de culturele theorie geïnspireerde studies als niet relevant terzijde geschoven, vanwege de meestal geringe aanhang van deze 'levensstijl'. In de kern van deze levensbeschouwingen ligt de culturele vooringomenheid die door sociale praktijken en instituties ondersteund en in stand gehouden wordt. De talrijke sociale praktijken en instituties worden geordend aan de hand van twee sociale basisdimensies: groepsintegratie (group) en individuele regulatie (grid). Bij de groepsdimensie gaat het om de mate waarin mensen in hun denken en doen bepaald worden door groepsge-drag. De regulatiedimensie verwijst naar de mate waarin het denken en handelen wordt bepaald door regels of gezag. Wanneer deze twee dimensies in een L-vormige grafiek worden uitgetekend kunnen vier van de vijf wereldbeelden worden weergegeven (zie figuur 4).

Figuur 4: vier ideaaltypische levensbeschouwingen/wereldbeelden

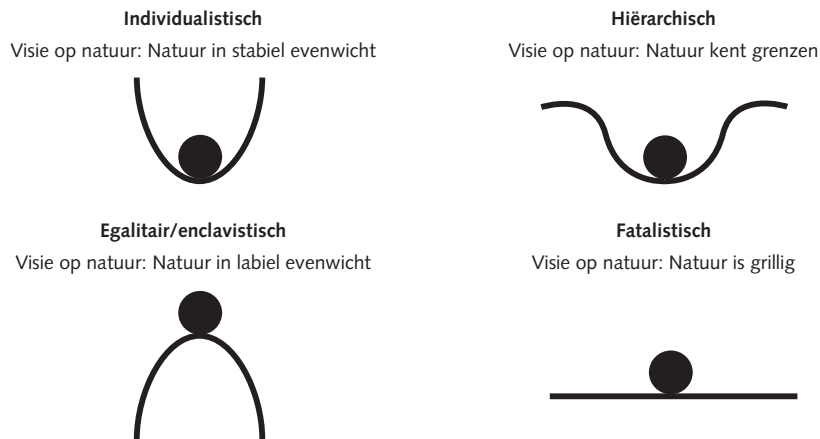


Bij de vier onderscheiden levensbeschouwingen gaat het niet alleen om de interpretatie van de sociale werkelijkheid, het mens- en maatschappijbeeld, maar (vooral) ook om de visie op de omgang met de natuur. Beelden van de sociale en fysieke omgeving hangen volgens Thompson, Ellis en Wildavsky nauw met elkaar samen. In het kader van deze studie zijn vooral de interpretaties van de fysieke omgeving, de natuurbeelden, relevant. Deze natuurbeelden, de myths of nature, worden in de onderstaande figuur weergegeven en toegelicht.





Figuur 5: vier ideaaltypische natuurbeelden



Toelichting: Bij de individualistische way of life ondersteunt de natuur de persoonlijke autonomie. Aan behoeften hoeven geen grenzen te worden gesteld aangezien met behulp van de technologie steeds nieuwe hulpbronnen kunnen worden gemobiliseerd. Het is de wereld van het optimistische experiment. Beheersing van de natuur is de voornaamste uitdaging. Aan exploitatie van de natuur zijn volgens de individualist weinig risico's verbonden. De markt vormt het centrale besluitvormingsmechanisme. Regels en instituties zijn dienaren van de markt.

Het egalitairistisch/enclavistische wereldbeeld interpreteert de natuurlijke wereld als kwetsbaar. De natuur moet worden beschermd en ook de mens tegen zichzelf. Afwezigheid van machtsrelaties onderling van elkaar en ten opzichte van de natuur staat centraal. De groep vormt een veilige enclave in een onveilige wereld. Menselijke behoeften moeten worden beteugeld want exploitatie van de omgeving is gevaarlijk. Besluitvorming en coördinatie vinden plaats op basis van consensus. De groep selecteert zich zodoende uit tot een meestal vrij kleine club van gelijkgestemden met als motto dat voorkomen beter is dan genezen.

In de hiërarchische of collectivistische wereldbeschouwing worden zowel gezag als groepslidmaatschap aangevaard. Er is sprake van respect voor regels en machtsverschillen. Iedereen heeft zijn eigen plaats in het collectief. Alles draait om het respect voor deze begrenzingen. Wie zich aan de code houdt krijgt geen moeilijkheden. Coördinatie gebeurt via deze gedragscode. Wordt de code gebroken dan ontstaat gevaar voor sociale ontbinding. Op soortgelijke wijze wordt ook met de natuur omgegaan. Ook hier zijn grenzen en heersende wetmatigheden. De natuur vraagt een goede afstemming van behoeften op de exploitatie van hulpbronnen. Gebeurt dat niet afdoende dan kunnen fysieke risico's optreden.

In de fatalistische levensbeschouwing functioneert men niet als lid van een bepaalde groep maar is men toch niet vrij om te handelen. De fatalist voelt zich onderworpen aan sociale en fysieke krachten die machtiger zijn dan hij. Hij heeft geen goed overzicht van lange termijn behoeften en hulpbronnen, hij reageert ad hoc. Hij probeert wel de wereld te benutten maar gaat daarbij niet planmatig te werk.

Hoe wereldbeelden veranderen

Een belangrijk uitgangspunt van de culturele theorie is de universele toepasbaarheid van de typologie. Dat is althans de pretentie van de theorie: "There are five, and just five, ways of life that are viable."⁵⁴ Maar als de onderscheiden wereldbeelden altijd en overall bestaan hoe





kunnen dan veranderingen optreden? Hoe komt het dat de ways of life aanhang verliezen of aanhang winnen? Thompson, Ellis en Wildavsky veronderstellen dat dit veranderingsproces grotendeels op dezelfde wijze verloopt als bij de door Kuhn beschreven wetenschappelijke revoluties. Verandering ontstaat door de cumulatieve impact van achtereenvolgende anomalieën of, zoals de culturele theorie het noemt, "surprises".

Hoewel de menselijke perceptie cultureel bepaald en dus moeilijk veranderbaar is, kunnen toch veranderingen optreden. Verrassing, de discrepantie tussen het verwachte en het feitelijke, is van groot belang bij het loswrikken van individuen van hun levensbeschouwing. Verandering vindt plaats als achtereenvolgende gebeurtenissen (verrassingen) op zodanige manier ingrijpen dat het geprefereerde wereldbeeld niet meer aan de verwachtingen voldoet. Als dit gebeurt neemt de twijfel toe en gaat men op zoek naar méér belovende, alternatieve wereldbeelden.

Andere hypothesen over de relatie mens en natuur⁵⁵

De verschillende visies op de natuur die binnen de culturele theorie worden onderscheiden sluiten voor een belangrijk deel aan op (milieu)filosofische georiënteerde indelingen over de relatie tussen de mens en de natuur. Een bekende indeling is die in vier verschillende grondhoudingen:

1. De mens als heerser over de natuur. In deze houding is sprake van een grote kloof tussen mens en natuur. Mensen met deze grondhouding willen de natuur aan de mens onderwerpen, desnoods met geweld en doen ermee wat zij willen. De natuur heeft geen intrinsieke waarde en is er slechts om door de mens economisch benut te worden.
2. De mens als rentmeester. De mens beheert in deze visie niet meer eigenmachtig de natuur maar beheert haar namens een eigenaar waaraan hij verantwoording schuldig is. Men voelt zich verplicht, aan God of de mensheid, om respectvol en verantwoordelijk ('duurzaam') met de natuur en haar hulpbronnen om te gaan.
3. De mens als participant. Uitgangspunt van deze grondhouding is dat de natuur één geheel is waar de mens onlosmakelijk deel van uitmaakt. Niet alleen biologisch maar vooral ook spiritueel. Er is sprake van moreel respect voor levensvormen. De mens moet strategieën ontwerpen die schade, veroorzaakt door natuurlijke processen en gebeurtenissen, kunnen beperken zonder de natuurlijke omgeving structureel en ingrijpend te veranderen.
4. De mens één met de natuur. In deze visie, die wel wordt aangeduid als 'unio mystica', zijn de verschillen tussen de mens en niet-menselijke natuur klein en worden als onbelangrijk beschouwd ten opzichte van het grotere geheel van de natuur of de kosmos. Natuur heeft een intrinsieke, bijna goddelijke waarde en alle natuurlijke entiteiten moeten met groot respect worden bejegend.

Naast deze typologie in vier basisattitudes bestaan nog diverse andere ordeningen. Het meest relevant voor deze studie zijn de indelingen van Kockelkoren en Zweers. Kockelkoren signaleert eveneens een viertal grondhoudingen maar merkt op dat binnen deze houdingen steeds twee varianten mogelijk zijn: een gesloten variant en een open variant. De gesloten variant is minder natuursparend dan de open variant. In de visie van Zweers bestaan er zeven verschillende grondhoudingen.⁵⁶ Hij onderscheidt de Despoot, Verlichte heerser, Rentmeester (christelijk), Rentmeester (integriteit), Partner, Participant en Eenheid met de natuur. Daarbij rekent hij de eerste vier grondhoudingen tot het antropocentrisme. De overige drie zijn non-antropocentrische (eco- of theocentrische) grondhoudingen.



Schema 1. Grondhoudingen in de relatie mens – natuur

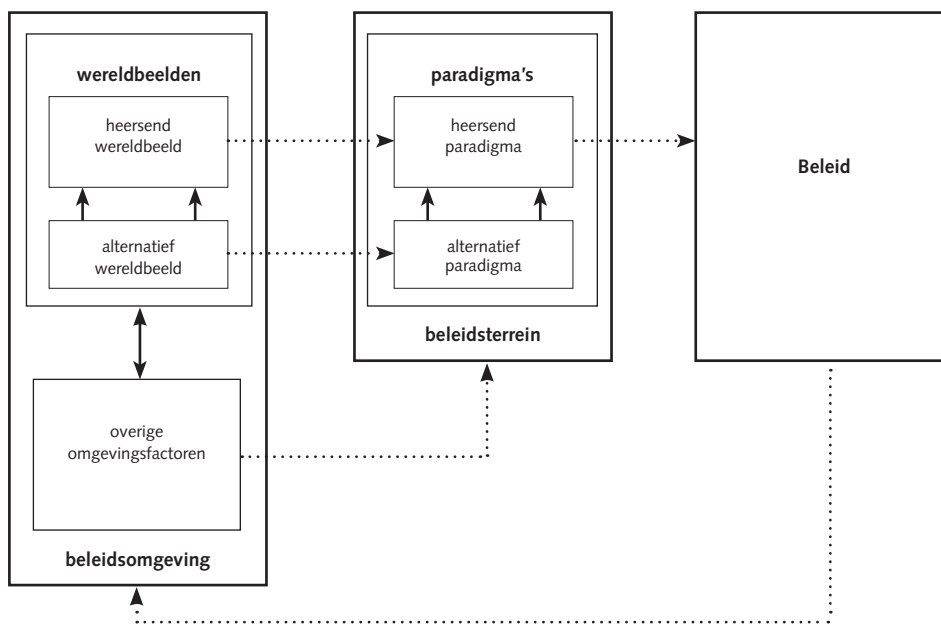
grondhouding	gesloten variant	open variant
overheerser	despoot	verlicht heerser
rentmeester	conservatieve rentmeester	progressieve rentmeester
partner	conservatieve partner	progressieve partner
participant	participant	natuurmysticus

grondhouding	variant
antropocentrisme	despoot
	verlichte heerser
	rentmeester (christelijk)
non-antropocentrisme (theocentrisme/ecocentrisme)	rentmeester (integriteit)
	partner
	participant
	eenheid met de natuur

2.2. Een analysemodel voor het onderzoek naar de lange termijn ontwikkelingen in het rivierenbeleid

De theorieën en hypothesen die in de vorige paragraaf zijn behandeld vormden de inspiratiebron bij het ontwerp van het onderzoeksmodel dat in deze studie wordt gebruikt als hulpmiddel bij de analyse en verklaring van de (fundamentele) veranderingen die in de afgelopen twee eeuwen in het rivierenbeleid plaatsvonden. In onderstaande figuur wordt dit analytisch model beknopt weergegeven.

Figuur 6. Analysemodel t.b.v. het onderzoek naar het lange termijn rivierenbeleid





Het vertrekpunt van dit analysemodel wordt gevormd door de veronderstelling dat een fundamentele beleidsverandering de resultante is van een ingrijpende wijziging in het dominante beleidsparadigma als gevolg van de competitie met het alternatieve, recessieve paradigma. Onder beleidsparadigma wordt hier verstaan het geheel van grondhoudingen, overtuigingen en handelwijzen die door een groep actoren op een bepaald beleidsterrein worden gedeeld en het (dogmatisch) referentiekader vormt voor het denken en handelen van de leden van de groep.

De beleidsparadigma's zijn opgebouwd uit drie lagen. Het fundament wordt gevormd door de grondhoudingen of principiële overtuigingen (vgl. Sabatiers deep core beliefs). Grondhoudingen zijn beleidsterrein overstijgende houdingen van levensbeschouwelijke aard en vormen het voornaamste bindmiddel voor de aanhangers van het paradigma. Een wijziging in de grondhouding is een basisvoorwaarde voor een fundamentele beleidsverandering. De middelste laag wordt gevormd door de fundamentele beleidsovertuigingen (vgl. Sabatiers policy core beliefs). Fundamentele beleidsovertuigingen zijn principiële overtuigingen die specifiek op het beleidsterrein betrekking hebben. Hierbij zijn drie aspecten van belang: de centrale beleidswaarden (daar waar het in het beleid om moet draaien), de probleemperceptie (de wijze waarop men tegen de problematiek aankijkt) en de oplossingsstrategieën (de manier waarop de problematiek op strategisch niveau moet worden benaderd).⁵⁷ De derde laag bestaat uit de instrumentele beleidsovertuigingen (vgl. Sabatiers secondary aspects). Dit zijn overtuigingen over de manier waarop de problematiek op technisch-operationeel niveau moet worden aangepakt (welke beleidsinstrumenten moeten worden ingezet?).

Vanwege de beleidsterrein overstijgende overtuigingen die aan de basis staan van de grondhoudingen van de beleidsparadigma's wordt in het model uitgegaan van een zeer nauw verband tussen deze grondhoudingen en de 'maatschappelijke culturen' buiten het beleidsterrein, ofwel de wereldbeelden: de voorstellingen die groepen in de samenleving zich maken over hoe de wereld in elkaar steekt. Hierbij kunnen verschillende wereld- of werkelijkheidsbeelden worden onderscheiden, zoals het natuurbeeld, mensbeeld, maatschappij-, gods- en doodsbeeld.

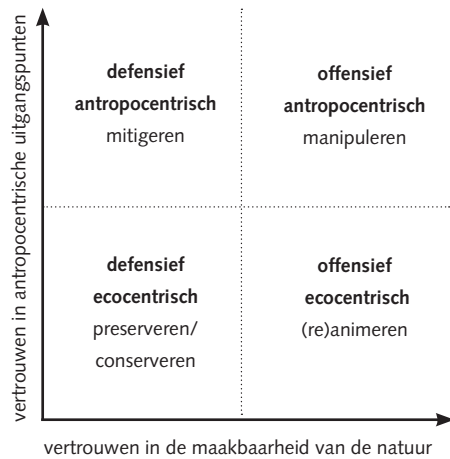
Aangezien het rivierenbeleid per definitie een beleid is dat van grote invloed is op de natuurlijke omgeving ligt het voor de hand dat de grondhouding van het paradigma op dit beleidsterrein bij uitstek door het natuurbeeld bepaald wordt. Hierbij zijn twee dimensies van belang. Aan de ene kant de gedachten over de positie van de mens ten opzichte van de natuur en aan de andere kant de denkbeelden over maakbaarheid van de natuur. Bij de visies over de positie van de mens ten opzichte van de natuur zijn twee standpunten te onderscheiden: een antropocentrische visie en een non-antropocentrische zienswijze. Het antropocentrisme kenmerkt zich door het geloof in de mens als het middelpunt (en het doel) van de schepping of, in de niet-religieuze variant, de wereld. De non-antropocentrische visie kan zowel op theocentrische (god als middelpunt en doel van de schepping) als op ecocentrische denkbeelden (de natuur, het ecosysteem, als uitgangspunt van het menselijk handelen) gebaseerd zijn. Ten aanzien van de denkbeelden over de maakbaarheid van de natuur zijn twee oriëntaties te herkennen: het vertrouwen in de 'onbegrensde' maakbaarheid en het 'geloof' in de begrensde maakbaarheid.

Uitgaande van deze twee dimensies – de denkbeelden over de relatie tussen mens en natuur en de visies op de maakbaarheid van de natuur – kunnen vier ideaaltypische grondhoudingen worden herkend die aan de basis staan van de paradigma's in het rivierenbeleid: de mens als dictator/manipulator, de mens als procurator/mitigator, de mens als coöperator/conservator en de mens als coöperator/(re)animator (zie figuur 7).





Figuur 7. Vier ideaaltypische grondhoudingen in het rivierenbeleid



Toelichting: Bij het vertrouwen in antropocentrische uitgangspunten (verticale as) gaat het om de mate waarin men gelooft dat de mens centraal staat in zijn natuurlijke omgeving. Bij het vertrouwen in de maakbaarheid van de natuur (horizontale as) gaat het om de mate waarin men gelooft in de mogelijkheid en de noodzakelijkheid van het beïnvloeden van de natuur. Het geloof in de maakbaarheid hangt nauw samen met de houding die men heeft ten aanzien van techniek en wetenschap. In schema 2 (pagina 40) worden de eigenschappen van de vier grondhoudingen aan de orde gesteld.

Op grond van deze vier grondhoudingen kunnen vier paradigma's in het rivierenbeleid worden onderscheiden: het streven naar de 'normale rivier', de 'afgeleide rivier', de 'duurzame rivier' en de 'natuurlijke rivier'. In schema 2 worden de kenmerken van de verschillende paradigma's beknopt weergegeven. Aangenomen wordt dat er in de tijd steeds één van de vier beleidsparadigma's gedurende een lange periode (≥ 50 jaar) dominant is. Van de overige paradigma's is er meestal slechts één die als potentieel alternatief kan worden beschouwd.

Zoals gezegd speelt dit alternatieve paradigma een cruciale rol bij het ontstaan van fundamentele beleidsveranderingen. Het zijn namelijk de aanhangers van dit paradigma die het dominante paradigma ter discussie stellen en voortdurend zullen proberen het bestaande beleid in de door hun gewenste richting te veranderen, waar zij uiteindelijk ook in slagen. Deze competitie tussen beide paradigma's is dus te beschouwen als de motor van het beleidsveranderingsproces. De paradigmastrijd speelt zich echter niet geïsoleerd af, maar in voortdurende wisselwerking met ontwikkelingen in de beleidsomgeving. Het gaat hierbij zowel om veranderingen van dynamische (korte termijn ontwikkelingen), als van statische aard (structuurveranderingen). Verondersteld wordt dat vooral de laatstgenoemde veranderingen een grote invloed uitoefenen op de competitie op het beleidsterrein. Verschuivingen in de doorgaans onveranderlijke structuren van de samenleving gaan immers veelal gepaard met belangrijke wijzigingen in het heersende wereldbeeld, waaronder met name ook het natuurbeeld.





Onder invloed van en in interactie met deze exogene factoren zal de competitie naar verwachting in principe verlopen conform de fasering van ideaaltypische transitiegolf, zoals geschetst in paragraaf 2.1.2. In de aanloopfase (voorontwikkelingsfase) is het heersende paradigma sterk dominant ten opzichte van het alternatieve, recessieve paradigma. In de take off-fase begint de attractie van het dominante paradigma af te nemen en neemt die van het alternatieve paradigma toe. Aangenomen wordt dat dit het gevolg is van ingrijpende veranderingen in de maatschappijstructuur. Zij leiden er toe dat allerlei maatschappelijke problemen, waaronder de rivierenproblematiek, in een ander licht komen te staan waardoor de aanhangers van het dominante beleidsparadigma genoopt zijn zich te heroriënteren op uitgangspunten van hun paradigma. Slagen zij er niet in de nieuw gepercipieerde problemen binnen het raam van het heersende paradigma op te lossen dan zal dit uitmonden in een crisis. Als gevolg hiervan ontstaat een grotere ontvankelijkheid voor het alternatieve paradigma die, gestimuleerd door de opkomst van het hieraan gerelateerde wereldbeeld, nu meer op de voorgrond zal gaan treden. In de groeifase (acceleratiefase) zet deze ontwikkeling zich versterkt voort. Toch blijft het dominante paradigma, hoewel belangrijk in haar heerschappij ondermijnd, het beleid bepalen zolang de beleidsverantwoordelijke actoren nog geen afstand willen doen van het oude paradigma. Dit gebeurt eerst in (het begin van) de consolidatiefase (stabilisatiefase). Het alternatieve paradigma wordt nu het overheersende en het beleidskoers bepalende paradigma en het voormalige dominante paradigma wordt recessief. Daarmee is de beleidsomslag een feit.

Schema 2. Overzicht van de structuur van paradigma's in het rivierenbeleid

	antropocentrisch		ecocentrisch	
Grondhoudingen t.a.v. de relatie mens en natuur	De mens als dictator / manipulator	De mens als procurator / 'mitigator'	De mens als coöperator / conservator	De mens als coöperator / 'regenerator'
Overtuiging over de relatie mens en natuur	De mens staat centraal in de natuur en heeft hier als eigenaar volledige zeggenschap over. De natuur is slechts van waarde voorzover het de menselijke behoeften bevredigt.	De mens staat centraal in de natuur. Hij beheerst haar niet eigenmachtig maar beheert haar namens een eigenaar (god of het nageslacht) die belangrijke beperkingen kan opleggen.	De mens is deel(nemer) van de natuur. Hij is hier voor zijn voortbestaan van afhankelijk. Hierdoor worden belangrijke beperkingen aan de omgang met de natuur opgelegd.	De mens is deel(nemer) van de natuur. Hij is hier voor zijn voortbestaan van afhankelijk. Hierdoor worden niet alleen beperkingen maar ook verplichtingen aan de omgang met de natuur opgelegd.
Overtuiging over de maakbaarheid van natuur	De maakbaarheid van de natuur is in principe onbegrensd. De mens is in staat en verplicht de natuur(krachten) m.b.v. ratio mens (in de vorm van techniek en wetenschap) naar zijn hand te zetten (manipuleren) en de ter beschikking staande natuurlijke hulpbronnen zoveel mogelijk te exploiteren. M.b.v. techniek en wetenschap kunnen eventuele problemen immers ook altijd overwonnen worden	De maakbaarheid van de natuur is begrensd. Vanwege de beperkingen die de eigenaar stelt aan de manipulatie van de natuur(krachten) kan men veelal niet veel meer dan mitigeren. Om dezelfde redenen kan men ook de natuurlijke hulpbronnen niet onbeperkt exploiteren. Techniek en wetenschap zijn belangrijke middelen om de natuur in dienst te stellen van de mens maar zijn aan grenzen gebonden.	De natuur is beperkt maakbaar/herstelbaar: defensief optreden ten bate van natuurbehoud. De mens moet er naar streven de natuur zoveel mogelijk in haar bestaande waarde te laten en te beschermen of af te schermen van de vernietigende neveneffecten van de activiteiten van de mens. Techniek en wetenschap worden met argwaan bekeken als zij niet gericht zijn op beheersing van natuur- en milieuproblemen	De natuur is maakbaar/herstelbaar: actief optreden ten bate van natuurherstel. De mens is verplicht de natuur zoveel mogelijk in haar oorspronkelijke toestand terug te brengen en natuurlijke processen te stimuleren. Grootschalige restauratie van biologische kringlopen is mogelijk. Moderne 'natuurtechniek' (ecotechniek) en (ecologische) wetenschap zijn hierbij belangrijke middelen.
Belangrijkste motieven tot ingrijpen in de natuur	Economische expansie: ingrepen gericht op substantiële welvaartsverbetering: (ongebreidelde) economische groei' (nutsmaximalisering met geringe aandacht voor negatieve externe effecten)	Economische subsistentie/ instandhouding: ingrepen in de eerste plaats gericht op instandhouding van de bestaande welvaart: fysieke existentie/subsistentie.	Ecologische conservatie/ instandhouding ('subsistentie'): ingrepen in de eerste plaats gericht conservering, verduurzaming; het behoud en de bescherming van de resterende natuur door minimalisering, aantasting en uitputting.	Ecologische expansie: ingrepen in de eerste plaats gericht op natuurontwikkeling d.w.z. het bespoedigen en sturen van de terugkeer van de oorspronkelijke natuur.
Fundamentele beleidsvoertuigen	normale rivier	afgeleide rivier	duurzame rivier	natuurlijke rivier
centrale beleidswaarden	Ingrijpen in riviersysteem concentreren op economische functies van de rivieren die grote en snelle impuls geven aan welvaartsverbetering	Ingrijpen in riviersysteem concentreren op mensgerichte gebruiksfuncties t.b.v. handhaving bestaande welvaart en welzijn	Ingrijpen concentreren op het beschermen en instandhouden van de bestaande (natuur)waarden in het door mensenhanden gevormde rivierlandschap en de ecologische draagkracht van het riviersysteem	Ingrijpen concentreren op herstel en ontwikkeling van de zelfondere oerfuncties en karakteristieke componenten van het riviersysteem.
probleempereceptie	Belangrijkste probleem is dat de economische functies van het riviersysteem niet optimaal worden benut en sommigen (in 19e eeuw afvoerfunctie in 20e eeuw ook aanvoerfunctie) vormen zelfs bedreiging voor welvaart	Belangrijkste probleem is de aantasting van welvaart en welzijn door tekortkomingen in afvoer- en (in 20e eeuw ook in) aanvoerfunctie.	Belangrijkste probleem is dat de natuurlijke waarden van het riviersysteem worden bedreigd door uitputting en aantasting.	Belangrijkste probleem is dat het riviersysteem niet op een natuurlijke manier functioneert waardoor zowel belangrijke kwalitatieve als kwantitatieve functies worden geschaad
beleidsstrategie (aanpak van de rivierproblematiek)	Riviersystemen moeten zoveel mogelijk in dienst worden gesteld van mens en economie. Het systeem moet worden genormaliseerd	De symptomen van de belangrijkste tekortkomingen in het riviersysteem moeten worden bestreden. Men kan niets anders doen dan 'de pijn' te verzachten (mitigeren) door afleiding/ontlasting: het systeem moet worden afgeleid	Het riviersysteem moet worden behoeft voor verdere schade zodat zij duurzaam kan blijven functioneren. Het systeem moet worden geconserveerd (verduurzaamd)	Het riviersysteem moet zo natuurlijk mogelijk worden ontwikkeld: regenereren (restaureren) van de natuurlijke rivier. Het systeem moet worden regenerereerd (in oorspronkelijke toestand terugbrengen)



2.3. Onderzoeksvragen en onderzoeksanpak

2.3.1. Onderzoeksvragen

Zoals al in het vorige hoofdstuk werd vermeld is de vraag die in dit onderzoek centraal staat: welke fundamentele beleidsveranderingen hebben zich in de periode 1798 - heden in het rivierenbeleid voorgedaan en hoe zijn deze te verklaren? In het hierboven beschreven onderzoeksmodel is duidelijk gemaakt dat de verklaring van de omslagen in het rivierenbeleid in de eerste plaats wordt gezocht in de wisselwerking tussen de competitie op het beleidsterrein en de ontwikkelingen in de beleidsomgeving. Het onderzoek richt zich hoofdzakelijk op de manier waarop deze interactie verliep en probeert te achterhalen wat de invloed was van de gebeurtenissen en ontwikkelingen die bij dit interactieproces een rol speelden. Uiteraard zal daarbij vooral gekeken worden naar de betekenis van de relaties en factoren die in het onderzoeksmodel aan de orde zijn gesteld. Op grond hiervan kan de probleemstelling met de volgende (deel)vragen uitgebreid worden.

1. In hoeverre werd de competitie op het beleidsterrein bepaald door exogene dan wel door endogene factoren?
2. Op welke manier waren de exogene factoren van invloed?
 - a. welke invloed werd uitgeoefend door (wijzigingen in de) wereldbeelden?
 - b. in hoeverre was de (veranderende) houding ten opzichte van de natuur van belang?
 - c. welke andere (statische en dynamische) factoren speelden een rol?
3. Op welke manier waren de endogene factoren van invloed?
 - a. welke invloed werd uitgeoefend door beleidsparadigma's en in hoeverre stemden zij overeen met de vier ideaaltypische rivierenparadigma's?
 - b. in hoeverre was er sprake van coalitievorming rond de beleidsparadigma's en wat was de betekenis hiervan?
 - c. welke (endogene) factoren bespoedigden of vertraagden de opkomst van de alternatieve beleidsparadigma's?

2.3.2. Onderzoeksanpak

Voorafgaand aan de analyse van de verklaring van de grote beleidsveranderingsprocessen in het rivierenbeleid moet vanzelfsprekend eerst worden vastgesteld welke fundamentele beleidswijzigingen zich in de loop van de tijd hebben voorgedaan. Aan de hand van de definitie van fundamentele beleidsveranderingen die in paragraaf 2.1.1. werd gegeven kunnen twee ingrijpende beleidsomslagen geïdentificeerd worden. De eerste vond plaats halverwege de negentiende eeuw, de tweede (gefaseerd) in de jaren tachtig en negentig van de twintigste eeuw.

Vervolgens dient bepaald te worden wanneer de beleidsveranderingsprocessen die aan de omslagen vooraf zijn gegaan hun aanvang hebben genomen. Zoals hiervoor werd aangegeven is de verwachting dat deze beginstadia nauw samen hangen met ingrijpende structuurveranderingen in de samenleving waarbij het heersend wereldbeeld een belangrijke wijziging ondergaat. Uitgaande van deze relatie kunnen voor de beleidstransities twee aanvangsperiodes worden vastgesteld: de jaren omstreeks 1798 en de periode rond 1965. Zodoende kan de lange termijn ontwikkeling in het rivierenbeleid als volgt geperiodiseerd worden:

1. transitieperiode: circa 1798 – 1850
2. status-quo-periode: circa 1850 – medio jaren zestig
3. transitieperiode: circa 1965 – eind twintigste eeuw.





In dit onderzoek gaat de grootste aandacht uit naar de beide transitieperioden. Tijdens deze perioden speelden zich immers de gebeurtenissen en processen af die de verklaring moeten geven voor de fundamentele beleidsveranderingen. Overeenkomstig de lijnen die in het analysemodel zijn geschetst wordt daarbij de focus gericht op de ontwikkelingen die bepalend waren voor de competitie tussen beleidsparadigma's en –coalities. Om deze competitie op een inzichtelijke wijze te reconstrueren is elke periode onderverdeeld in een aantal transitiefasen. Hierbij gelden belangrijke verschuivingen in de krachtsverhouding tussen de paradigma's als cesuren.

Binnen deze transitiefasen worden de ontwikkelingen ontleed in exogene en endogene processen. Bij de beschrijving van de exogene processen, de veranderingen buiten het beleidsterrein, wordt ingegaan op de wijzigingen in de voor het rivierenbeleid relevante statische en de dynamische beleidsomgeving. Vervolgens wordt bekeken welke invloed deze exogene veranderingen hadden op de endogene ontwikkelingen. Wat betekende dit voor de manier waarop de rivierenproblematiek werd waargenomen? En hoe stonden de actoren op het beleidsterrein daar vanuit de door hen aangehangen paradigma's tegenover? Na de beantwoording van deze vragen volgt een analyse van het debat dat hierover tussen de beleidscoalities werd gevoerd. Hierbij wordt vooral gekeken naar de vraag in hoeverre dit debat bijdroeg aan veranderingen in (de krachtsverhoudingen tussen) de beleidsparadigma's en daarmee aan de totstandkoming van de beleidsomslag. Tenslotte wordt de uiteindelijke uitkomst van de voorafgaande processen, het daadwerkelijk gerealiseerde beleid, in beeld gebracht.

Hoewel in de 'status-quo-periode' geen veranderingen plaatsvonden die een serieuze dreiging vormden voor het dominante rivierenparadigma, traden ook in dit tijdvak enkele niet onbelangrijke verschuivingen op in de krachtsverhoudingen tussen de paradigma's. Het bovenstaande onderzoeksschema kon daarom zonder problemen ook bij de analyse van de beleidsontwikkelingen in deze periode toegepast worden.



AFLEIDEN VAN PROBLEMEN. HET RIVIERENBELEID VÓÓR

1798

3.1. De Voorzienigheid en de rivieren. Inleiding



In 1912, aan de vooravond van een nieuwe fase in de technische beheersing van de grote rivieren in ons land - de kanalisatie van de Maas - blikte Waterstaatsingenieur M.C.E. Bongaerts¹ terug op de beginperiode van het Nederlands rivierenbeleid. Hij constateerde dat de houding ten aanzien van de aanpak van de grote rivieren in de periode rond 1800 sterk verschilde van die van zijn eigen tijd. Aan het eind van de achttiende en het begin van de negentiende

de eeuw was de tijd nog niet rijp voor de uitvoering van grote rivierwerken, stelde Bongaerts vast. Volgens hem waagde men zich daar dan ook terecht nog niet aan. "Dat was zoo niet alleen in deze streken, doch in alle landen golden dezelfde denkbeelden. In Engeland b.v. was Brindley² een ingenieur van groot gezag, o. a. bekend door het kanaal van Bridgewater. Toen hij eens met warmte het ontwerp voor een ander groot kanaal verdedigde vroeg een parlamentslid hem, waarom hij wel dacht dat de Voorzienigheid de rivieren had gemaakt, en het antwoord luidde, dat de rivieren geen andere bedoeling hadden dan om de scheepvaartkanalen te voeden!"³

De reactie van Brindley was kenmerkend voor de toenmalige houding ten opzichte van de rivieren. Zij werden tot ver in de achttiende eeuw nog in brede kringen als natuurfenomenen beschouwd die niet of nauwelijks aan banden waren te leggen. Ook al werden veel landen voortdurend geteisterd door rivieroverstromingen en liet de bevaarbaarheid van de rivieren steeds meer te wensen over, bijna geen enkel land durfde zich te wagen aan drastische ingrepen in het riviersysteem.⁴

Bongaerts verbaasde zich hier niet over. De reden dat men destijds nog niet "volgens een vast beginsel aan de rivieren ging ingrijpen" was volgens hem vooral een kwestie van onvoldoende technisch-wetenschappelijke kennis.⁵ Inderdaad kan niet ontkend worden dat het gebrek aan kennis een grote rol speelde bij de houding die men destijds ten aanzien van de aanpak van de rivierenproblematiek innam.⁶ Een afdoende verklaring biedt dit echter niet. Het maakt bijvoorbeeld niet duidelijk waarom rond 1800 toch ook al door sommige waterbouwkundigen een aanpak werd voorgestaan die afweek van de dominante visie, terwijl zij zich baseerden op dezelfde technische kennisbronnen als hun tegenvoeters.

Blijkbaar werd de bestaande kennis over de rivieren niet altijd op dezelfde manier verwerkt en geïnterpreteerd. Dit lijkt erop te wijzen dat de houding ten aanzien van de rivierenproble-

Rivierlandschap rond 1800. Schilderij van Frans Swagers.





matiek in de eerste plaats afhankelijk was van het 'interpretatiekader' of paradigma van de bij het rivierenbeleid betrokken actoren. Of dit werkelijk het geval was, welke paradigma's dat waren en in hoeverre deze samenhangen met de destijds vigerende wereldbeelden, zijn de vragen die in dit hoofdstuk centraal staan.

3.2. De onvolkomenheden van de rivieren. De probleempceptie



Hoewel onze voorouders al sinds de vroegste tijden talrijke voorzieningen (met name terpen en dijken) aanbrachten om de wateroverlast tegen te gaan, waren dijkdoorbraken en rivieroverstromingen al sinds mensenheugenis een vertrouwd fenomeen.⁷ De bewoners van het rivierengebied beschouwden het, net als onweer en regen, als een onoverkomelijk natuurverschijnsel dat men min of meer lijdzaam accepteerde. Wateroverlast, of dit nu het gevolg was van

overstromingen of van een teveel aan regen- en kwelwater, was in de landstroken van Rijn, Waal en Maas de gewoonste zaak van de wereld. Het was heel normaal dat de komgronden vrijwel elke winter onder water stonden. En ook was men er aan gewend dat de dijken regelmatig - gemiddeld één keer per zes jaar - bezweken waardoor grote delen van het rivierengebied overstromden.

Eerst na de Middeleeuwen trad enige verandering op in deze berustende houding. Dit had onder meer te maken met de toenemende frequentie en omvang van de rivieroverstromingen vanaf de tweede helft van de zestiende eeuw (zie figuren 8 en 9⁸).⁹ Tegelijkertijd was ook sprake van een flinke welvaartsgroei, met name in Holland. Met het toenemen van de welvaart werd ook de bedreiging daarvan, in de vorm van overstromingsrampen of door een slechtere bevaarbaarheid van de rivieren, minder snel geaccepteerd dan voorheen.¹⁰ Vanaf omstreeks 1600 werden dan ook steeds vaker plannen gelanceerd om de rivierproblemen aan te pakken. Een (klein) aantal daarvan werd in de loop van de zeventiende en achttiende eeuw ook daadwerkelijk ten uitvoer gebracht. Deze rivierwerken, die zich toespitsten op de verbetering van de waterverdeling bij de Rijnsplitsing, worden in paragraaf 3.4 aan de orde gesteld.

Hoewel men óók in het welvarende Holland, vooral na de doorbraken van de Noorder-Lekdijk in 1726 en 1747, meer en meer de ernst van de rivierproblemen ging inzien, bleken de Hollandse bestuurders ook in de achttiende eeuw niet bereid om zich grote inspanningen te getroosten om deze op te lossen. Weliswaar werd in 1749 een commissie in het leven geroepen die zich moest bezighouden met geven van adviezen over rivieraangelegenheden¹¹ en kreeg het gewest Holland, via de benoeming van de Leidse hoogleraar Johan Lulofs tot inspecteur-generaal van 's-Lands rivieren, de beschikking een eigen 'rivierendienst',¹² maar veel meer dan dat gebeurde er eigenlijk niet. De (waters)nood was blijkbaar nog niet hoog genoeg om tot krachtige en concrete maatregelen over te gaan.

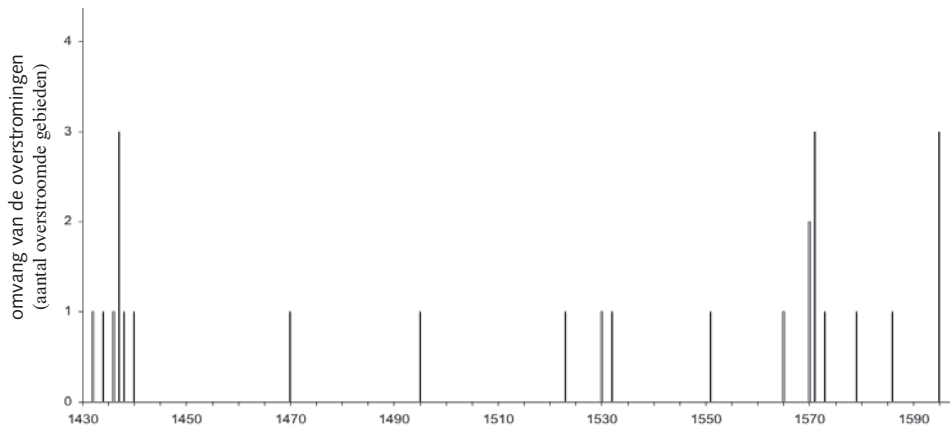
.....
Ijsberg tegen een dijk bij Ochten in de Nederbetuwe in januari 1789.



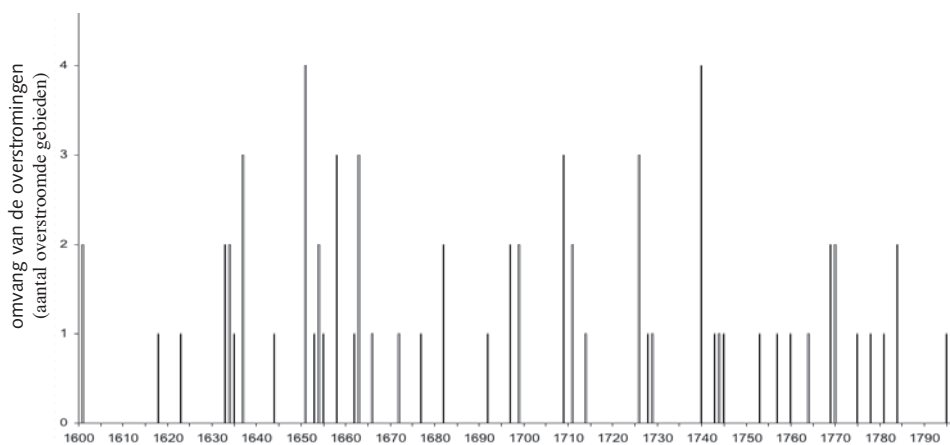


Dit leidde bij sommige rivierexperts tot groot ongenoegen en onbegrip, zoals bij de waterbouwkundige Christiaan Brunings. Volgens Brunings, die na de dood van Lulofs in 1769 door de Staten van Holland en West-Friesland als Inspecteur-generaal van 's land rivieren werd aangesteld, zou juist een gewest zo ontwikkeld en welvarend als Holland een hoge prioriteit moeten geven aan de rivierenproblematiek. Dat dit niet of nauwelijks gebeurde, dat de verkeerde prioriteiten werden gesteld kon hij maar moeilijk bevatten. Het deed hem verzuchten: "Wat toch kan het baten, dat wetenschappen en hantering, dat commercie en vrijheid bloeien, ja zelfs dat wij door een wijze bestiering van 's lands regering den aangenaamsten vrede genieten, zoo lang men jaar op jaar bedreigd wordt alle de vruchtgevolgen van deze weldaden door het toemeloze geweld der binnenlandsche wateren te moeten derven? Wat kan het baten, dat men met onnoemelijke kosten het land van buiten beschermt tegen de aanvallen der zee; dat men met onvermoeiden ijver de meren en poelen droog maakt en in aangename dreven tracht te veranderen, zoo lang één enkel noodlottig tijdstip, door het bezwijken van eenen binnenlandsche dijk, ons voor eene reeks van jaren, en misschien voor altoos, in de diepste ellende kan nederstorten?"¹³

Figuur 8. Rivieroverstromingen in de 15e en 16e eeuw



Figuur 9. Rivieroverstromingen in de 17e en 18e eeuw





Brunings stond hierin niet alleen. Ook andere rivierkundigen maakten zich in de achttiende eeuw steeds meer ongerust over de toestand van de rivieren. De grootste zorg betrof de overstromingsproblematiek. Veiligheidsmotieven stonden hierbij voorop. Men dacht daarbij overigens wel in de eerste plaats aan de economische schade die de overstromingen teweeg brachten. Het economisch motief speelde echter een nog veel grotere rol bij de bekommelingen over de bevaarbaarheid van de rivieren. Hoewel de problemen op het gebied van de scheepvaartfunctie van de rivieren in de loop van de achttiende eeuw enigszins overschaduwde werden door de overstromingsproblematiek¹⁴, maakte men zich toch ook in deze eeuw nog veel zorgen over de moeilijkheden die het scheepvaartverkeer op de rivieren ondervond. De scheepvaart op de rivieren was meestal slechts zeven maanden per jaar mogelijk en leverde ook in deze maanden dikwijls nog veel problemen op. Vooral de schippers op de vaarweg Amsterdam-Duitsland hadden te maken met grote problemen. Op de Lek en de Nederrijn was de vaardiepte op veel plaatsen zeer gering. Zo bevond zich tussen Wijk bij Duurstede en Ravenswaaij een ondiepte die zich uitstreckte over een afstand van 375 meter. Bij gewone lage rivierstand stond hier nauwelijks één meter water. Er zat voor de schippers vaak niks anders op dan een deel van hun lading over te laden in lichters.¹⁵

Zowel op het gebied van de bevaarbaarheid als op het terrein van de hoogwaterbescherming was dus sprake van grote problemen. Alle experts waren het daar over eens. Ook was het iedereen duidelijk dat dit alles te maken had met de deplorabele toestand van de rivieren. Brunings sprak zelfs van “een onherstelbaar gebrek” en meende dat men wellicht tevergeefs zou trachten “om door tyd, kunde, en groote kosten, de oorzaken der slechte gesteldheid op eene voldoende wyze weg te neemen.”¹⁶

Een groot deel van deze “oorzaken der slechte gesteldheid” kon volgens hem worden toegeschreven aan het menselijk ingrijpen in de rivieren. Hoewel tegenwoordig vaak wordt gedacht dat de rivieren in de achttiende eeuw nog grotendeels in een natuurlijke toestand verkeerden, vond Brunings toen al dat de mens het natuurlijk functioneren van de rivieren ernstig had geschaad. “Nimmer is behoorlyk ... op den gang der Natuure gelet”, aldus Brunings.¹⁷ Daarbij had hij met name de “onkundig” aangelegde rivierdijken op het oog.

De situering van de rivierdijken was inderdaad dikwijls niet erg bevorderlijk voor een goede afvoer van het rivierwater. Zo lagen de dijken op sommige punten zeer dicht bij elkaar waardoor er nauwelijks ruimte was voor het water om door te stromen. Ook hadden zij vaak sterk in- en uitspringende hoeken. In de loop van de tijd werd de loop van de dijken steeds onregelmatiger omdat bij dijkdoorbraken diep uitgeschuurde wielen ontstonden. Bij herstel van de dijk was het noodzakelijk de dijk om zo'n wiel heen te leggen. De dijken waren bovendien over het algemeen van slechte kwaliteit. Zij waren niet alleen veel te laag en te smal, maar hadden ook veel te steile taluds, waardoor zij weinig stabiel waren. Vooral de Noorder Lekdijk beneden Wijk bij Duurstede, de Lekdijk Bovendams, vormde een groot risico. Een doorbraak van deze dijk, die op een slappe ondergrond lag, zou grote consequenties hebben omdat dan een groot deel van Holland en de provincie Utrecht onder water kwam te staan.

Ook de vele door mensenhanden gevormde obstakels in de rivierbeddingen werden door de toenmalige rivierkundigen als belangrijke oorzaak gezien van de rivierproblemen. Veel particulieren legden tot grote hoogte zomerkaden aan om de eigen uiterwaarden zo lang mogelijk tegen wateroverlast te beschermen en beplantten de uiterwaarden met houtgewas en riet. In het zomerbed ontmoette de stroom eveneens allerlei hindernissen die door de bewoners van het riviereengebied, al dan niet bewust, waren opgeworpen. Een groot probleem vormde vooral de vele eigenmachtig aangelegde kribben waarmee de oevereigenaren hun grondgebied probeerden uit te breiden.





.....
Loon naar (krib)werken.¹⁸ Het "eigenmachtig kribben der oevereigenaren" was één van de belangrijkste oorzaken van de rivierproblemen in de Republiek, zo stelde Waterstaatsingenieur R.P.J. Tutein Nolthenius in 1896 vast. Hoewel de overheid daar ook toen al wel tegen probeerde op te treden haalde dit volgens hem niet veel uit. Vooral omdat men hierbij, evenals de oevereigenaren, niet of nauwelijks handelde uit waterbelangen. Het ging in de eerste plaats om de belangen die met de grondaanwas waren gemoeid. "Het was een strijd tusschen overburen, een worsteling tussen aanwas en afslag; of waterafvoer of scheepvaart belemmerd werden, was daarbij van minder zorg." Een Gelders plakkaat uit 1662 tegen het onbehoorlijk kribben in de Nederrijn bevatte van deze situatie "eene gulle bekentenis", aldus Tutein Nolthenius. Hierin stond vermeld dat het tot dan toe gebruikelijk was dat men mocht kribben "ter halve diepte of breedte van den stroom." Naar aanleiding hiervan concludeerde Tutein Nolthenius dat de rivier voor de toenmalige oevereigenaren niet meer was dan een scheidingsloot. Het was slechts een water dat het eigen land van de overbuur scheidde en waarvan de bedding hun dus ieder voor de helft toekwam. "In deze jacht op aanwassen ging trouwens de hooge overheid de goêgemeente voor. Want was de aanwas aan den oever ten bate van de aangelanden eigenaar; het eiland, dat midden in de stroom opkwam, behoorde van rechtswege den landheer, en deze verzuimde geen gelegenheid om zijne domeinen te vergroten."

Het was dan ook niet zo vreemd dat de overheid weinig moeite had met de problemen die de kribben veroorzaakten voor waterafvoer en scheepvaart. Het was daardoor niet alleen mogelijk om tot halverwege de rivierbreedte te kribben, zoals volgens het toenmalige recht was toegestaan, maar ook werden situaties gedoogd waarbij de kribben zich uitstrekten tot tweederde van de rivierbreedte. "En hadden deze buitensporige kribben slechts stevig stand gehouden", maar dat was lang niet altijd het geval, constateerde Tutein Nolthenius. "In stroomwaartse richting uitgebracht, valt bij hoge vloed het water over het land- of worteleinde – toenmaals nek geheeten – schuins op den oever aan, knaagt dezen af, totdat eindelijk de krib achterloopt wordt, en als geen verder nut, door den eigenaar wordt verlaten. Wee die onbedachtzame! Want de stroom met kracht door den nek heenschietende, tast den achtergelegen eigendom meer en meer aan (waarbij de krib – van beschermertot vijand geworden – hem den weg wijst), totdat eindelijk het vaarwater aan de voormalige landzijde van de krib even breed is geworden als aan het kopeinde, en het kunstwerk als een klip midden in het vaarwater komt te liggen, waar het eindelijk na lange jaren, door de wrijving der snelvlietende waterdeeltjes wordt weggeschuurd."

Maar al waren dit soort voorvallen niet zeldzaam, op de meeste plaatsen bleven de kribben overeind en zorgden op vele tientallen plekken voor een ernstige versmalling van de rivieren. Een groot deel van deze kribben en tevens de meest uitgestrekte waren in de IJssel te vinden. Sommige daarvan resulteerden in een vernauwing tot zo'n 35 meter. En halverwege Zutphen en Deventer werd de rivier door de wederzijds uitstekende kribben zelfs tot een breedte van nog geen 23 meter teruggebracht. Gelet op deze 'wantoestanden' was het volgens Tutein Nolthenius niet verbazingwekkend "dat in vroeger eeuwen watervloed en ijskaring zóózeer ons land teisterden, en moet erkend worden, dat wie zóó den stroom den loop versperde, slechts loon naar werken ontving."

.....

Gezien deze toestand was het dan ook niet verwonderlijk dat bij ijsvorming grote problemen ontstonden. Ijsvorming kwam juist in de achttiende eeuw veelvuldig voor. Dit verschijnsel, dat in verband stond met de strenge winters in deze periode (de laatste fase van de 'kleine ijstijd'), zag men als één van de grootste boosdoeners bij het ontstaan van rivieroverstromingen. Wanneer dit ijs losraakte en ging drijven zette het drijfijz zich op deze obstakels vast. Andere ijsschotsen schoven erover en zo werden grote ijssdammen gevormd die ver boven de dijken uitstaken. Water en ijs werden tegen deze ijssdammen opgestuwd en het water rees zo hoog dat het over de dijken stroomde. Hierdoor kalfden de dijken aan de achterkant af en braken door.

Een andere belangrijke oorzaak van de rivierenproblematiek was volgens de rivierexperts gelegen in de onevenwichtige verdeling van het water van de Bovenrijn over de verschil-





lende Rijntakken. De Waal kreeg veel meer water te verwerken dan de andere Rijntakken: de IJssel, Lek en Nederrijn. Zowel de scheepvaart als de afvoerfunctie ondervonden hierdoor grote problemen.

3.3. Stroomafleiding of stroomverbetering. De rivierenparadigma's in de achttiende eeuw



Waren de rivierkundigen het in grote lijnen eens over de voornaamste knelpunten en de oorzaken daarvan, veel minder eendrachtig was men over de kwestie hoe deze aan te pakken. In de achttiende eeuw werden tal van suggesties naar voren gebracht om de rivierproblemen te verhelpen. Hoewel sprake was van een grote verscheidenheid aan benaderingswijzen kunnen zij in essentie worden teruggebracht tot een tweetal hoofdstrategieën: het 'stroomafleidingsprincipe' en de 'stroomverbeteringsaanpak'.

Voor de aanhangers van de stroomafleidingsstrategie gold de aanleg van zogenaamde zijdelingse afleidingen als hèt panacee om de rivierenproblematiek aan te pakken. Daarbij werden verschillende typen zijdelingse afleidingen geopperd. Meestal ging het echter om de aanleg van overlaten.¹⁹ Een overlaat is een minder hoog gedeelte van een dijk waarover de rivier zich bij een teveel aan water kan ontlasten. Een overlaat kon een permanent verlaagd dijkvak zijn of een dijkgedeelte dat in tijden van nood gemakkelijk verlaagd kon worden.²⁰ Door de aanleg van overlaten hoopte men dijkbreuken en/of overstromingen op economisch kwetsbare plaatsen te voorkomen. Zo'n overlaat moest een zeer glooiend en sterk (met taai klei) bekleed talud hebben om vernieling door uitspoeling te voorkomen. Het via de overlaat afgeleide water stroomde het aangrenzende gebied binnen dat vervolgens onder water kwam te staan. Er werd dus op deze manier via de overlaat een doelbewuste kunstmatige overstroming, een noodoverloopgebied, tot stand gebracht.²¹ Een ander afleidingsmethode was om het over de overlaat stromende rivierwater over land, eventueel tussen twee leidijken, naar een andere rivier te laten stromen of naar een verderop gelegen vak van dezelfde of andere rivier.²²

In het woord afleiden ligt in zekere zin al het basisprincipe van de aanpak besloten. Men richtte zich op het afleiden, het van richting veranderen van de stroom. De oorzaak van het probleem werd daarmee niet echt opgelost, het werd in feite slechts verplaatst. Alleen de symptomen werden bestreden. Bij de stroomafleidingsstrategie lag de prioriteit bij het voorkomen van de ergste rampspoed, niet op een algehele en structurele verbetering van de situatie. Het ingrijpen was dus in de eerste plaats gericht op de korte termijn (ad hoc), met als belangrijkste motief het veilig stellen van de middelen van bestaan (fysieke existentie) dan wel het in stand houden van de bestaande welvaart (welvaartshandhaving).²³

Gaf men bij de aanpak van de rivieroverstromingen de voorkeur aan symptoombestrijding,

.....
Het zijwaarts afleiden van rivieren wordt wel de hydraulische variant van het aderlaten genoemd.





een soortgelijke mitigerende (of palliatieve) benaderingswijze volgde men ten aanzien van de problemen rond de bevaarbaarheid van de rivieren. Omdat de rivierexperts nauwelijks mogelijkheden zagen de rivieren voor het scheepvaartverkeer geschikt te maken, bleef de aanleg van kanalen als enig alternatief over. Op die manier konden de slecht bevaarbare trajecten op de rivieren letterlijk omzeild worden. Net als in het Engeland van Brindley vond men ook in andere landen het graven van kanalen doeltreffender en doelmatiger dan het bevaarbaar maken van rivieren. Eind achttiende, begin negentiende eeuw nam de kanalenaanleg – vaak parallel aan de rivieren (zoals bijvoorbeeld bij de Loire)²⁴ – dan ook in veel landen een hoge vlucht.

Tegen de achtergrond van de toenmalige beleidsomgeving is dit 'vermijdingsgedrag' – het afleiden of omzeilen van de rivierproblemen - niet onbegrijpelijk. Niet alleen waren de technische mogelijkheden tot meer fundamentele en grootschalige ingrepen relatief beperkt, maar ook de politiek-bestuurlijke omstandigheden – met name het sterk heersende particularisme - waren ongunstig. Hoewel deze factoren onmiskenbaar een belangrijke rol hebben gespeeld bij de achttiende eeuwse benadering van de rivierenproblematiek, geven zij geen volledig verklaring voor de mitigerende rivierenstrategie. Méér dan door technische en bestuurlijke barrières lijkt de toenmalige houding ten aanzien van de rivieren te zijn bepaald door de grenzen van de gedachtewereld van het ancien régime. Ook al staat de achttiende eeuw te boek als de eeuw van het Verlichte denken, de eeuw waarin het 'moderniseringsproject' in een stroomversnelling raakte, het was tegelijkertijd een echte overgangperiode. De invloed van het moderniseringsproces, waarin het beheersingsmotief zo'n centrale plaats innam, bleef in deze eeuw nog lange tijd beperkt tot een mentaliteitswijziging bij een kleine elite en kwam in de praktijk nog weinig tot uiting. Tot ver in achttiende en ook nog lang in de negentiende eeuw werd het wereldbeeld van grote lagen van de bevolking nog altijd gekenmerkt door denkbeelden die de sfeer uitademden van de Middeleeuwse gedachtewereld. (Bij)geloof en traditionele kennis waren in deze tijd nog sterk bepalend voor het natuur- en wereldbeeld van de achttiende eeuwse burgers.

In deze fatalistische wereldbeschouwing, waarin men niet geloofde dat de mens in staat was zijn eigen lot in handen te nemen, leek de 'maakbare samenleving' een nimmer te verwezenlijken ideaal met de onvoorspelbare natuur als voornaamste struikelblok. De natuur was niet te calculeren laat staan te controleren. Onder deze omstandigheid was het niet verwonderlijk dat men liever op safe speelde en een defensieve strategie volgde. In plaats van te streven naar bevordering van de welvaart - waarvoor technische ingrepen nodig waren waarvan het succes, vanwege de dynamiek van de natuur, niet in te schatten was - richtte men zich liever op de handhaving van de status quo.²⁵

Kan daarmee de afleidingsstrategie beschouwd worden als een derivaat van het heersende, traditionalistische wereldbeeld, in de stroomverbeteringsstrategie weerspiegelt zich duidelijk het moderne denken van de Verlichting. In tegenstelling tot de aanhangers van het afleidingsprincipe werd de houding van de 'stroomverbeteraars' gekenmerkt door een groot vertrouwen in de maakbaarheid van de natuur. Zij waren ervan overtuigd dat de ratio de mens in staat stelde natuurkrachten en menselijke onmacht te overwinnen. Techniek en wetenschap, als voortbrengselen van de rede, speelden hierbij een onmisbare rol en de stroomverbeteraars hadden een groot vertrouwen in de mogelijkheden hiervan. Zij streefden daarbij naar een substantiële en structurele welvaartsverbetering. Een grootschalig optreden, zondig op lange termijn, werd daarbij onvermijdelijk en noodzakelijk geacht. Kosten noch moeite mochten worden gespaard en alle technisch-wetenschappelijke middelen moesten worden aangewend om de rivieren ten dienste van de welvaart en het geluk van de mensheid te stellen.





Hoewel met name dit laatstgenoemde aspect van de stroomverbeteringsstrategie – het streven naar een actief ingrijpen ten bate van de welvaart en geluk – ook elders in ons land meer aanhang verwierf,²⁶ oefende dit in de achttiende eeuw toch nog slechts een bescheiden invloed uit op het dominante wereldbeeld. De twijfels over de mogelijkheid en de noodzakelijkheid om de natuur en samenleving te manipuleren bleven nog lange tijd het achttiende eeuwse geestesklimaat overheersen.

Het was daarom niet vreemd dat de stroomverbeteringsgedachte in de achttiende eeuw weinig aanhang had in ons land. Eigenlijk is van slechts één Nederlandse waterbouwkundige uit deze eeuw bekend dat hij een voorstander was van de stroomverbeteringsbenadering. In zijn 'Rivierkundige Verhandeling' uit 1749²⁷ stelde de Rijnlandse waterbouwkundige Cornelis Velsen (1703-1755)²⁸ dat juist "opruiming" in het winterbed van de rivieren, waardoor deze geschikt gemaakt werden voor grote afvoeren van water en ijs, een grote rol moesten spelen bij de aanpak van de overstromingen. Zijwaartse afleidingen keurde hij sterk af. Hij noemde deze afleidingen een "versagende pleister op eene vuile stinkende wond".²⁹

Velsen was echter één van de weinigen die geen heil van de afleidingsstrategie verwachtte. De meeste collega's van Velsen, evenals het merendeel van de andere bij het rivierenbeleid betrokken actoren, zagen de zijdelingse afleidingen wél als een belangrijk middel om de overstromingsproblematiek het hoofd te bieden. En ook na Velsens dood bleef het afleidingsparadigma nog lang het rivierdenken beheersen. Er moest dan ook wel heel wat gebeuren om daar verandering in te brengen.

3.4. De verdeling van het Rijnwater. Het uitgevoerde beleid



Ondanks de sterke voorkeur voor de aanleg van zijdelingse afleidingen en de talrijke plannen die daarvoor werden opgesteld is er in de achttiende eeuw slechts één zijwaartse afleiding daadwerkelijk aangelegd. Dit was de Baardwijkse overlaat die in 1766 tot stand werd gebracht.³⁰ De overige voorstellen bleven allemaal in de planfase steken. Dat gold overigens niet alleen voor de zijdelingse afleidingen, ook andere rivierprojecten kwamen in deze periode niet, of slechts met grote moeite tot stand. Dit had voor een belangrijk deel te maken met het destijds nog sterk levende particularisme in ons land.³¹ Evenals op veel andere terreinen bestond er in de Republiek der Zeven Verenigde Provinciën geen centraal rivierenbeleid. De rivieren waren een decentrale aangelegenheid. Elk gewest kon de aanpak van de rivieren naar eigen goeddunken vormgeven en binnen de gewesten hadden bovendien de regionale en lokale besturen (waterschappen en steden) een grote vinger in de pap. Zij konden eveneens zeer zelfstandig en grotendeels onafhankelijk van de gewesten en elkaar op het beleidsterrein opereren.

Uiteraard vormde deze situatie een belangrijke belemmering voor een grootscheepse en

.....
Christiaan Brunings, *Inspecteur-Generaal van 's Lands rivieren*.



systematische aanpak van de grote rivieren. Was het vaak al niet eenvoudig om relatief kleine rivierwerken, waarbij een klein aantal bestuursorganen betrokken was, uit te voeren, nog veel moeilijker was het om maatregelen van de grond te krijgen die gewestelijke grenzen overstegen. Eeuwenlang bestond bij de gewesten, om uiteenlopende redenen, meestal onvoldoende bereidwilligheid tot onderlinge samenwerking op het gebied van de aanpak van de rivierenproblematiek.

Tabel 1. Een aantal belangrijke (gerealiseerde en niet-gerealiseerde) rivierprojecten uit de achttiende eeuw²²

<i>jaar</i>	<i>projecten</i>	<i>uitgevoerd</i>
1707	Aanleg van het Pannerdens Kanaal	ja
1726	Afleiding door het land van Altena ³³	nee
1730 (1734)	Afleiding de Hardinkveldse overlaat, bedoeld om bij ijsverstopping in de Killen het water van de Boven-Merwede naar de Beneden-Merwede te kunnen leiden ³⁴	gedeeltelijk
1744	Afleiding bij Hedikhuizen ³⁵	nee
1745	Aanpassingen bij de Rijnsplitsingen ³⁶	gedeeltelijk (wèl in 2e instantie)
1749 tot 1752	Een groot aantal stroomverbeteringswerken in het winterbed van de Lek ³⁷	ja
1749	Afleiding om het water van de Nederrijn naar de Zuiderzee door de Gelderse vallei te leiden ³⁸	nee
1751	Afleiding van het water van de Lek bij Culemburg langs de Diefdijk naar de Waal boven Gorinchem ³⁹	nee
1754	Afleiding om het water van de Nederrijn te leiden naar de Waal dwars door de Betuwe ⁴⁰	nee
1754 (1766)	Aanleg van de Baardwijkse overlaat	Ja
1770-1775	Aanpassingen bij de Rijnsplitsingen en het graven van een nieuwe IJsselmond door de Pleij ⁴¹	Ja

Dat er ondanks deze grote bestuurlijke struikelblokken toch nog een omvangrijk project als de verdeling van het rivierwater over de Rijnsplitsingen tot stand werd gebracht was dan ook zeer uitzonderlijk. Vooral omdat men bij dit project ook nog afhankelijk was van de medewerking van buitenlandse actoren (het Duitse hertogdom Kleef, dat later deel uitmaakte van Pruisen).

De onevenwichtige verdeling van het water van de Bovenrijn over de verschillende Rijntakken, waarbij de Waal veel meer water trok dan de IJssel, Lek en Nederrijn, begon, zowel voor de scheepvaart als voor de veiligheid, vanaf de zeventiende eeuw een steeds nijpender probleem te worden.⁴² Tegen het eind van de zestiende eeuw kon de IJssel niet meer regelmatig door grote typen vaartuigen bevaren worden. Later kreeg ook de scheepvaart op de Lek en de Nederrijn hiermee te maken.⁴³ In de loop van de zeventiende eeuw kwam steeds meer water in de Waal terecht ten koste van de andere Rijntakken. Aan het einde van deze eeuw zocht ongeveer 90% van het Rijnwater via de Waal een weg naar zee. Door de sterk verminderde aanvoer in de andere Rijntakken werden de beddingen van deze rivieren niet meer uitgeschuurd. De afvoercapaciteit nam daardoor sterk af. Dit had niet alleen belangrijke negatieve gevolgen voor de scheepvaart, maar leidde ook tot vergrote overstromingsrisico's. Als in het voorjaar door het vele regen- en smeltwater toch veel water in deze rivieren kwam was de bedding hier niet meer op berekend. Het water steeg dan razendsnel en de rivierdijken waren tegen deze plotselinge verhoogde waterstanden niet bestand. Ernstige dijkdoorbraken en overstromingen waren het gevolg.⁴⁴

Hoewel deze overstromingen veel schade veroorzaakten, legden de problemen rond het





teveel aan water in de zeventiende eeuw toch minder gewicht in de schaal dan de problemen die de schippers op de noordelijke Rijntakken ondervonden van het tekort aan water. De handelsbelangen van de steden langs Nederrijn en IJssel, die door de slechte bevaarbaarheid van deze rivieren ernstig in het gedrang kwamen, vormden dan ook de belangrijkste drijfveer voor de verschillende pogingen die men in de zeventiende eeuw ondernam om de bovenmonden van deze Rijntakken aan te passen teneinde hun watertoevoer te vergroten.

Deze pogingen, die veelal – zowel om redenen van defensie als ter wille van zijn binnenscheepvaart - ondersteund werden door het rijke Amsterdam⁴⁵ hadden echter geen succes. Eerst nadat in 1706 door de belanghebbende gewesten – Gelderland, Utrecht en Overijssel – werd besloten tot de aanleg van het Pannerdens Kanaal zou de waterverdeling drastisch veranderen. Deze nieuwe bovenmond van de Rijn, die in 1707 gereed kwam, zou er zelfs toe leiden dat een dusdanige grote toevoer naar de Nederrijn en IJssel ontstond dat deze Rijntakken vanaf 1740 een surplus aan water te verwerken kregen. En de gevolgen daarvan bleven niet uit. Er vonden sindsdien verscheidene dijkdoorbraken plaats, wat er toe leidde dat nu ook in het gewest Holland – dat groot gevaar liep bij een breuk van de Lekdijken - een grote belangstelling ontstond voor de rivierenproblematiek.⁴⁶

Nadat door Holland, Gelderland en Utrecht in de jaren veertig al enkele, grotendeels vergeefse, pogingen waren ondernomen om de situatie te verbeteren,⁴⁷ werd vanaf 1771 opnieuw een aantal werken bij de Rijnsplitsingen ten uitvoer gebracht.⁴⁸ In dat jaar kwam na jarenlang onderhandelen een overeenkomst tussen Gelderland, Holland en Pruisen tot stand. In deze conventie werd afgesproken om werken uit te voeren die er voor moesten zorgen dat de aanvoer op de Rijn niet te groot werd en de verdeling tussen de Rijntakken verbeterde. Vooral Holland had groot belang bij deze werken en het gewest leverde dan ook een belangrijke bijdrage aan de totstandkoming van de conventie en aan de realisatie van de daarin gemaakte afspraken. Hierbij was met name een belangrijke rol weggelegd voor de Hollandse Inspecteur-Generaal van 's land rivieren Christiaan Brunings.

Sterk overtuigd van het grote maatschappelijk belang van de werken deed Brunings er alles aan om het project tot een goed einde te brengen. En met redelijk⁴⁹ succes. Onder zijn leiding slaagde men er in om tegen het einde van de achttiende eeuw een min of meer stabiele waterverdeling te realiseren. Tweederde van al het Rijnwater stroomde voortaan via de Waal af en het resterende derde deel werd voor rekening genomen door de Nederrijn (2/9 deel) en de IJssel (1/9 deel).⁵⁰

De rivierwerken bij de Rijnsplitsingen bleken een belangrijke stimulans voor de totstandkoming van een nationaal rivierenbeleid. Men raakte ervan doordrongen dat de rivieren een gemeenschappelijk belang waren voor grote delen van het Nederlandse grondgebied. Het is dan ook niet toevallig dat Brunings, toen in 1798, door de oprichting van Rijkswaterstaat, het rivierenbeleid een taak van de nationale overheid werd, als hoofd van deze dienst werd aangesteld.



IV TUSSEN TRADITIONALISME EN MODERNISME. HET BEGIN VAN HET NATIONAAL RIVIERENBELEID

4.1. Normaliseren van rivieren als beleidsidee, ca. 1798 - 1809. De eerste fase van beleidstransitie



4.1.1. De Verlichting zegeviert. De rol van exogene factoren

C' est la faute de Rousseau, c' est la faute de Voltaire. *Veranderingen in de statische omgeving*

“Wat deze ... rivier voor ons is: een der hoofdbronnen van ons volksbestaan, kon de Rijn onzer voorvaderen niet wezen. Twee-erlei zware ketens toch kluisterden hem: het eigenmachtig kribben der oevereigenaren versperde het water den doortocht, en

de toll en rechten door landsheeren en steden geheven en willekeurig vermeerderd, hielden de scheepvaart tegen. En aldus ware het ten eeuwigen dagen gebleven, en zoude deze kostelijke gave Gods nimmer tot haar recht zijn gekomen, indien niet de Fransche omwenteling, als een tweede Zondvloed, landsheeren en volkeren en rechten in dollen stroomwarring had weggesleurd. Wat onheilen de bespiegelingen der Fransche wijsgeren over ons gebracht mogen hebben, in deze past het ons hen dankbaar te herdenken; want inderdaad “C' est la faute de Rousseau, c' est la faute de Voltaire” dat de Rijnstroom eindelijk geworden is tot slagader van het reusachtige, steeds voorbeeldeloos toenemende wereldverkeer”.¹

Voor Waterstaatsingenieur R.P.J. Tutein Nolthenius (1851-1939) was de betekenis van de Franse Revolutie voor het rivierenbeleid boven elke twijfel verheven. Zoals de ingenieur in het bovenstaande citaat (uit 1896) impliciet aangeeft ging het daarbij vooral om haar rol als katalysator bij het ontstaan van een nieuwe tijdgeest. De Franse revolutie maakte niet alleen korte metten met de oude politieke en sociale orde, maar zorgde tevens voor een doorbraak van de moderne, rationalistische denkbeelden van de Verlichting en het geloof dat de mens in staat was zijn eigen lot in handen te nemen. Dit geloof werd bovendien in belangrijke mate versterkt doordat de Britse industriële revolutie aantoonde dat de mogelijkheden daartoe, vooral als gevolg van de uitvinding van stoommachine, plotseling sterk waren toegenomen.

Dankzij de Franse en Britse revoluties aan het einde van de achttiende eeuw kwam de maakbare samenleving binnen handbereik en, met het Franse voorbeeld voor ogen, waren ook in ons land velen van mening dat de staat hierbij een belangrijke rol moest spelen. De vorming van de nationale eenheidsstaat in 1798 was een logisch uitvloeisel van deze gedachte en deze bestuurlijke omwenteling zou belangrijke gevolgen hebben voor de aanpak van de rivierenproblematiek. Onder regie van de centrale overheid kon immers op aanmerkelijk

Franse troepen op de bevroren Maas in 1795.





grotere schaal in het rivierenstelsel worden ingegrepen dan voorheen. De mogelijkheden om de rivierenproblematiek effectief te lijf te gaan namen hierdoor belangrijk toe.²

De noodzaak daarvan werd rond de eeuwwisseling ook meer dan ooit ingezien. Juist in deze periode werd het rivierengebied steeds vaker geteisterd door dijkdoorbraken en overstromingen. Naast de verzanding van de rivierbodem speelden ook de klimatologische omstandigheden een grote rol bij de overstromingsproblematiek. Als gevolg van de strenge winters in deze tijd bevroren de rivieren bijna jaarlijks. Zodra de dooi intrad ging het ijs schuiven en stapelde zich op waardoor de afvoer van water (en ijs) ernstig werd belemmerd.

Uiteraard leverden de ijsproblemen ook grote moeilijkheden op voor de scheepvaart. En omdat de rivieren in de zomer eveneens vaak slecht bevaarbaar waren, werd de transportfunctie sterk onderbenut. Voor een handelsnatie als de Republiek was deze situatie funest. Van oudsher had de Rijnscheepvaart een belangrijke bijdrage geleverd aan het economisch welvaren van ons land. Men kon het zich daarom niet veroorloven om machteloos toe te kijken hoe de transportfunctie van de rivieren steeds verder verslechterde. Vooral niet in een periode waarin de economische machtspositie ten opzichte van de ons omringende landen sterk tanende was.

Aan het eind van de achttiende en het begin van de negentiende eeuw was de omgeving van het rivierenbeleid dus op alle fronten in beweging. Zowel op sociaal-cultureel (wereldbeeld), politiek-bestuurlijk, fysisch-geografisch en economisch-technisch gebied traden in deze periode belangrijke structuurverschuivingen op die de rivierenproblematiek in een geheel ander daglicht plaatsten. Het leek onvermijdelijk dat de bij het rivierenbeleid betrokken actoren zich zouden bezinnen op de vraag of de tot dan toe gevolgde benadering nog wel toereikend was om de problemen op te lossen.

Rivierenbeleid op nationaal niveau. Veranderingen in de dynamische omgeving

De bezinning over de aanpak van de rivierenproblematiek zou inderdaad niet lang op zich laten wachten. Maar voor het zover was, voordat de nieuwe tijdgeest in ons land voet aan de grond kon krijgen, bleek hulp van buitenaf noodzakelijk. Onder het motto de idealen van de revolutie - samengevat in de leuzen vrijheid, gelijkheid en broederschap - te willen verspreiden trok het Franse leger in januari 1795 over de stijfbevroren rivieren de Republiek binnen. De Fransen ontmoetten daarbij nauwelijks militaire tegenstand en in brede kring werden zij verwelkomd als bevrijders. Vooral onder de Patriotten werd de Franse inval luid toegejuicht. De tegenstanders van de stadhouder Willem V voelden een grote verwantschap met de Franse revolutionairen. Veel van hen hadden de revolutionaire ontwikkelingen van dichtbij gevolgd omdat de Patriotten acht jaar eerder, nadat een beginnende opstand door de stadhouder was neergeslagen, in grote getale naar Frankrijk waren uitgeweken.

Na de invasie van de Fransen, die in nauwe samenwerking met de Patriotten was voorbereid, waren de rollen omgedraaid. In het kielzog van het Franse leger keerden de uitgeweken Patriotten massaal terug naar hun geboorteland. Willem V week haastig uit naar Engeland en met hulp van de Fransen konden de Patriotten ongehinderd de macht overnemen. Nog geen week na de Franse inval werd de Bataafse Republiek uitgeroepen.

De nieuwe machthebbers, die overigens lang niet allemaal tot de Patriottenbeweging behoorden, kondigden al snel een reeks van vernieuwingen aan. Tot de belangrijkste vernieuwingen behoorde de hervorming van de staatkundige en bestuurlijke structuur. Met de staatsregeling van 1798 werden de grondslagen gelegd voor de nationale eenheidsstaat waarin de centrale overheid een grote rol werd toebedeeld. Het was nu mogelijk op nationaal



niveau beleid te ontwikkelen om op alle terreinen van het sociaal, economisch en culturele leven in te kunnen grijpen.³ Het streven naar welvaartsbevordering stond hierin centraal en uitte zich in de veelgehoorde wens tot “algemeene verbeteringen” van de bestaande situatie. Deze wens gold zeker ook voor de toestand van de grote rivieren in ons land. Het werd de taak van de, eveneens in 1798 ingestelde, centrale waterstaatsdienst om na te gaan wat deze algemene verbetering voor de rivieren moest behelzen.

Gezien de grote ambities van de Bataafse revolutionairen waren er geen halve maatregelen te verwachten. Toch werd al snel duidelijk dat deze ambities moeilijk te verwezenlijken waren. Er waren namelijk tegelijkertijd verschillende andere ontwikkelingen gaande die de gepropageerde hervormingen in de weg stonden. Belangrijk struikelblok vormde de snel verslechterende financieel-economische situatie. Al spoedig bleek dat er weinig kansen waren voor plannen die gepaard gingen met een stijging van de uitgaven. Bovendien was het lastig uitgewerkte plannen op te stellen zolang grote onduidelijkheid bleef bestaan over de kwestie of het land centraal - zoals de Unitarissen beijverden - of decentraal - wat de Federalisten wensten - bestuurd moest worden.

Al werd nog verschillende keren geprobeerd de klok terug te draaien, uiteindelijk zouden de voorstanders van een sterk centraal gezag aan het langste eind trekken. Voor het beleid ten aanzien van de grote rivieren was dit van grote betekenis. Doordat de centrale overheid de eindverantwoordelijkheid voor dit beleid kreeg opgedragen was het nu veel beter mogelijk om maatregelen te nemen die zich over het hele - in de Republiek gelegen - stroomgebied uit konden strekken. De rivieren trokken zich immers niets aan van de talloze bestuurlijke grenzen die vóór die tijd een grensoverschrijdende aanpak vrijwel onmogelijk maakten.

4.1.2. De opbouw van het beleidsterrein rivieren. De rol van endogene factoren

Eenheid van oogmerk en middelen. De probleempceptie

Doordat het beleid op een hoger niveau werd getild was men nu ook beter in staat om de problematiek in haar volle omvang te overzien en de verschillende factoren die hierop van invloed waren in hun onderlinge samenhang te beschouwen. Door de rivieren waar te nemen als een samenhangend systeem was het eenvoudiger de voornaamste gebreken in het stelsel vast te stellen en het beleid, “op eenheid van oogmerk en middelen”⁴ gegrond, daarop af te stemmen. Met welvaartsbevordering als centraal oogmerk lag het voor de hand dat behalve de overstromingsproblematiek ook de bevaarbaarheidsproblemen hoog opgenomen werden. Over het streven naar een grondige, liefst gelijktijdige, aanpak van beide kwesties leken weinig meningsverschillen te bestaan. Maar betekende dit ook dat beide problemen op gelijksoortige manier konden worden aangepakt? Was er ook eenheid van middelen mogelijk?

Waterstaat domineert. Actoren, paradigma's en coalities

Het kersverse centraal bestuur van de Bataafse Republiek vatte haar eindverantwoordelijkheid ten aanzien van het rivierenbeleid zeer serieus op. Al snel werden wetten afgekondigd die duidelijk maakten dat de nationale overheid op dit terrein de lakens uit zou delen. Namens het centraal gezag droeg de minister (aanvankelijk nog agent geheten) belast met de waterstaatszorg de verantwoordelijkheid.⁵ Deze leunde echter vanaf het begin sterk op zijn ambtelijke dienst: het Bureau van de Waterstaat. Het eerste hoofd van deze dienst, de voorloper van Rijkswaterstaat, was de voormalig Inspecteur-Generaal van 's lands wateren en rivieren in het gewest Holland, Christiaan Brunings. Net als zijn naaste medewerker, ge-





niegeneraal C.R.Th. Krayenhoff, meende hij dat een sterk gecentraliseerde waterstaatszorg de beste kansen bood om de volkswelvaart te verbeteren.⁶ De aanpak van de grote rivieren stond daarbij voor Brunings voorop. Als hoogste ambtenaar van de dienst was hij verantwoordelijk voor het opstellen van beleidsplannen op dit terrein en moest tevens zorgdragen voor de uitvoering daarvan.

Bekleed met het staatsgezag was de centrale waterstaatsdienst (samen met de minister) in het eerste decennium na 1798 de meest invloedrijke actor op het beleidsterrein.⁷ Het was dan ook van groot belang voor welke benadering de dienst zou kiezen: de afleidingsstrategie of het stroomverbeteringsprincipe. Of de andere bij het rivierenbeleid betrokken actoren, de gewesten, waterschappen, stad- en dorpsbesturen, kooplieden, industriëlen, schippers, vissers, de bedrijven en bewoners van het rivierengebied, daar invloed op hadden is niet duidelijk. Vermoedelijk zullen zij zich in de eerste jaren van het nationale rivierenbeleid nog niet zozeer met deze kwestie hebben beziggehouden.

Maar al kon 'de Waterstaat' de rivierenstrategie waarschijnlijk grotendeels zelfstandig bepalen, voor de realisatie van het beleid was men toch geheel afhankelijk van de andere rivieractoren. Al was het alleen maar vanwege het feit dat de dienst veel te weinig mankracht had om het beleid zelf uit te voeren. In de periode 1798-1808 telde de waterstaatsdienst hooguit zo'n vijfendertig medewerkers.⁸ Een groot deel van de uitvoering, waaronder met name het dijkbeheer, bleef als vanouds in handen van de vele tientallen waterschappen (rivierpolders) die het rivierengebied toen telde. Wèl werd in deze periode het beheer van een klein aantal dijken door het centraal gezag overgenomen.⁹ De inbreng van de provincies was, in tegenstelling tot die van de achttiende eeuw, aanvankelijk nog vrij beperkt.

Gelet op de tamelijk geringe invloed van de actoren buiten de nationale waterstaatsdienst is het de vraag of in deze periode gesproken kan worden van coalitievorming rond de beide rivierstrategieën. In ieder geval niet van coalities in brede zin. Hoewel ook onder de lagere overheden zowel aanhangers van de stroomafleidingsbenadering als van de stroomverbeteringsaanpak te vinden waren, zijn geen aanwijzingen gevonden die op een gezamenlijke lobbystrategie duiden. En dat ligt ergens ook voor de hand. Geen enkele actor was immers nog vertrouwd met een rivierenbeleid dat op nationaal niveau werd vormgegeven. Men wachtte daarom vermoedelijk in eerste instantie liever af op wat komen zou. Daarnaast zal het vanwege de turbulente politiek-bestuurlijke situatie ook niet erg duidelijk zijn geweest wie nu precies beïnvloed moest worden en op welke manier.

Voor de ambtenaren van de centrale waterstaatsdienst was dat een veel minder groot probleem. Zij zaten immers dicht bij het vuur. Vooral topman Brunings was in goede gelegenheid om zijn invloedrijke beleidsadviserende rol uit te buiten en beleidsvoorstellen te presenteren waarin hij de door hem voorgestane rivierenstrategie naar voren kon brengen. Gezien de positie van de dienst en gezien de verschillende visies die er ook onder de Waterstaatingenieurs bestonden, is het niet ondenkbaar dat binnen de Waterstaat wèl sprake was van coalitievorming. Aanwijzingen hiervoor zijn echter niet gevonden. Voorzover in de periode 1798-1809 pogingen werden ondernomen tot beïnvloeding van het besluitvormingsproces, gebeurde dit waarschijnlijk alleen op individuele basis.

Niet meer dan een compromis. Het debat

Het ontbreken van duidelijke pogingen tot beïnvloeding van de rivierenbeleidsmakers lijkt bevestigd te worden door het feit dat in de periode 1798-1809 niets gebleken is van een brede discussie over de te volgen beleidskoers. Het ziet er dan ook naar uit dat de Waterstaat, afgezien van mogelijke interne gedachtewisselingen, ongestoord kon nadenken over de ma-





nier waarop een algemene verbetering van de rivieren tot stand moest worden gebracht.

De opdracht daartoe werd kort na 1800 door de regering¹⁰ aan de centrale waterstaatsdienst verstrekt. Zoals destijds gebruikelijk was boog de hoogste baas zèlf zich hoogstpersoonlijk over de vraag “op welke wyze, zo door Toezicht als Directie [beheer en uitvoering, AvH], de betere afvoering van het Winter Water, en de vaarbaarheid der Hoofd-Rivieren kan bevorderd worden?”¹¹ In zijn ‘Consideratien nopens de algemeene verbetering der Hoofdrivieren’ uit 1804 maakte directeur-generaal Brunings een duidelijk onderscheid tussen de twee bestaande strategieën. Hij sprak daarbij de voorkeur uit voor de stroomverbeteringsstrategie. Samen met een verdere verbetering van de verdeling van het rivierwater over de Rijntakken zag Brunings dit als de belangrijkste manier om een algemene verbetering van de situatie te realiseren. Alleen op deze wijze was het mogelijk om zowel de afvoer- als de transportfunctie van de rivieren te verbeteren.¹²

De befaamde ingenieur C. Lely, die eind negentiende eeuw terugblikte op het rivierenplan van Brunings, merkte op dat het wenselijk was geweest “dat men dit stelsel, dat Brunings in weinig woorden beschrijft, onmiddellijk had opgevolgd, want het ... voorstel is niets anders dan het normaliseeren der rivieren volgens een vast plan, waarmede men eerst sedert 1850 is begonnen.”¹³ Lely verzuimde echter te vermelden dat Brunings in zijn Consideratien de toepassing van zijdelingse afleidingen niet afwees. Hoewel dit slechts in uiterste nood en alleen bij ijsverstopping zou moeten gebeuren konden “Overlaaten, by aldien ze nuttig bevonden wierden, zekerlyk beschouwd kunnen worden tot de algemeene verbetering van den Waterstaat onzer Rivieren te behooren”¹⁴, aldus Brunings.

De directeur-generaal van ‘Rijkswaterstaat’ koos dus eigenlijk voor een tussenoplossing waarbij beide benaderingen aan bod kwamen. Het accent zou wat hem betreft echter op de stroomverbeteringsstrategie moeten liggen. Waar het bij deze aanpak om draaide stond hem helder voor ogen. De stroom moest zoveel mogelijk in het midden van de rivier worden geleid en het profiel op een “Normaale” breedte en diepte worden gebracht. De rivierwerken die daarvoor nodig waren moesten bestaan uit de aanleg en verplaatsing van kribben, het herstellen van oeverafslagen, het afsnijden van scherpe rivierbochten en opruiming in het winterbed. Duidelijk was ook dat het een bijzonder grootschalige onderneming zou zijn die veel tijd en geld zou kosten. Bovendien merkte Brunings op dat nog veel onderzoek nodig was om de precieze systematiek van de aanpak vast te stellen.¹⁵

Regelgeving en rampenbestrijding. Beleid en uitvoering

Gezien de weinig rooskleurige situatie van de overheidsfinanciën was er weinig kans dat de bewindslieden Brunings’ voorkeur voor de kostbare stroomverbeteringswerken zouden delen. Vermoedelijk was dit voor Brunings ook een belangrijke reden om nog geen definitief afstand van het afleidingsprincipe te nemen. Maar ook voor de aanleg van rivierafleidingen was weinig geld beschikbaar. Noodgedwongen richtte het beleid zich daarom in deze jaren hoofdzakelijk op het rivierbeheer. De maatregelen die op dit terrein genomen moesten worden waren, vooral vanwege de relatief geringe kosten van het beheer, namelijk in veel gevallen eenvoudiger te realiseren dan de fysieke rivieringrepen.

In betrekkelijk korte tijd werden twee belangrijke aspecten van het rivierbeheer geregeld. Om de rampenbestrijding zo effectief mogelijk te laten plaatsvinden werd al vrij snel een ‘hoogwater informatie systeem’ ontwikkeld, de zogenaamde buitengewone riviercorrespondentie. Al in 1800 kregen de voor ‘s Lands werken en de Waterstaat verantwoordelijke functionarissen het registreren, rapporteren en adviseren bij ijsgang en hoogwater opgedragen. In de jaren daarna probeerde men in deze berichtgeving meer systematiek te brengen. Dit





resulteerde in januari 1806 in een eerste 'volledig' uitgewerkt reglement voor de riviercorrespondentie.¹⁶ In hetzelfde jaar onderstreepte de centrale overheid via de Rivierenwet van 1806 haar eindverantwoordelijkheid voor de staat van de rivieren. De wet bood het landsbestuur de mogelijkheid om op te treden tegen alle zaken die de ongehinderde afvoer van het rivierwater belemmerden.¹⁷

Beide beheersmaatregelen bleken echter niet erg effectief. Belangrijk euvel was het gebrek aan handhavingsinstrumenten. Maar welke verbeteringen op dit gebied ook aangebracht werden, zonder fysieke ingrepen zouden de beheersmaatregelen nooit veel meer kunnen opleveren dan enige verzachting van het leed. De overstromingsrampen uit deze periode (in 1799 en 1805) maakten dit pijnlijk duidelijk. Vooral de gevolgen van de overstromingen in 1799 waren desastreus. Ondanks de inspanningen van het centraal gezag en haar kersverse waterstaatsdienst om de riviercorrespondentie zo goed mogelijk te coördineren vonden meer dan twintig mensen de dood en was de schade aan have en goed enorm.¹⁸

De eerste testcase van het centraal gezag: de overstromingen van 1799.¹⁹ De overstromingsramp van 1799 vormde voor de nieuwe machthebbers een eerste 'testcase' om te bewijzen dat centrale regie een wezenlijke bijdrage leverde aan de aanpak van de rivierenproblematiek. Toen in begin 1799, minder dan acht maanden na de instelling van het Bureau van de Waterstaat, een grote overstroming dreigde was de Waterstaat er dan ook als de kippen bij. Midden januari, toen de ijsgang op de rivieren grote vormen begon aan te nemen, wees de verantwoordelijke minister (agent) voor het hele rivierengebied deskundige gecommiteerden aan om inspecties langs de dijken te verrichten en, bij het loslaten van het ijs, maatregelen te nemen. Op gezette tijden moesten zij hiervan schriftelijk rapport uitbrengen aan zijn departement. Vanaf begin februari, nadat het even licht had gedooid, werd de toestand op verschillende plekken onhoudbaar. Ondanks alle voorzieningen die door waterschappen waren getroffen bleken dijkdoorbraken onvermijdelijk. De eerste dijk die sneuvelde was de Duffeltse dijk bij Kleef. De dag erna volgde de dijk bij Weurt. Vijf dagen later ontstonden dijkbreuken bij Millingen en in de Ooijse bandijk. Hierna bleef het even rustig tot er omstreeks 20 februari weer op verschillende plaatsen in het rivierengebied dijken doorbraken.

De hele periode werd de rampzalige gang van zaken in het rivierengebied ook nauwlettend gadeslagen door medewerkers van het Bureau van de Waterstaat en andere vertegenwoordigers van de centrale overheid. Zij beperkten hun werkzaamheden niet alleen tot registratie van de gebeurtenissen en rapportage aan hun superieuren. Zoveel als mogelijk was probeerden zij ook de waterschapsbesturen te adviseren bij de te nemen noodmaatregelen. Na het ontstaan van de dijkbreuken kwamen vanuit Den Haag verscheidene instructies voor de dijkbesturen, onder andere met adviezen om de doorbraakgaten te dichten en voor het indienen van plannen voor herstel. Dit was ongekend. Nooit eerder had het centraal gezag zich zo concreet bemoeid met het rivierengebied. Nog opvallender was dat de centrale overheid ook financiële consequenties aan haar beleid verbond. Behalve dat meer geld voor noodhulp beschikbaar werd gesteld werden voor het eerst ook de kosten van het herstel algemeen en landelijk vergoed.



4.2.2. Afleidingsparadigma herleeft, 1809 - 1827. De tweede fase van beleidstransitie



4.2.1. Reveil van de begrensde maakbaarheid? De rol van exogene factoren

Afkeer van de grote idealen. Veranderingen in de statische omgeving

In de eerste jaren van de periode 1809-1827 bleef sprake van ongewone dynamiek in de maatschappelijke verhoudingen. Vooral op politiek-bestuurlijk terrein traden belangrijke verschuivingen op die ook voor het rivierenbeleid niet zonder gevolgen bleven. Nadat men onder Lodewijk Napoleon - tussen 1806 en 1810 koning van het Koninkrijk Holland - al even kennis had gemaakt met autocratisch bestuur, trad de betekenis hiervan tijdens het bewind van Willem I (1814 -1840) nog veel duidelijker

aan het licht. De Oranjevorst, die in 1815 gekroond werd tot koning van het Verenigd Koninkrijk, waarin de noordelijke en zuidelijke Nederlanden werden samengesmolten, kreeg middels de grondwet uit hetzelfde jaar veel bevoegdheden toebedeeld. Mede hierdoor was Willem I in staat een grote stempel op het overheidsbeleid te drukken.

De koning borduurde daarbij aan de ene kant voort op de vernieuwingen die in de Bataafse-Franse tijd waren doorgevoerd. Aan de andere kant werden door hem ook enkele belangrijke hervormingen teruggedraaid terwijl andere vernieuwingen tijdens zijn bewind verzandden.²⁰ In dat opzicht kan de regering van Willem I dan ook worden beschouwd als exponent van de Restauratie (1814-1830). Hoewel dit geen tijdperk van louter herstel was bestond er wel een neiging om zich af te keren van de grote idealen van de Verlichting en ontstond een klimaat waarin op allerlei terreinen traditionalistische denkbeelden weer meer op de voorgrond traden.²¹

De onthoudingspolitiek van Willem I. Veranderingen in de dynamische omgeving

De inmenging van Willem I in het landsbestuur richtte zich vooral op economische aangelegenheden. De koning liet geen mogelijkheid onbenut om het economisch welzijn van zijn koninkrijk te stimuleren. Het herstel van de stapelmarktfunctie stond daarbij voor hem voorop en omdat de beschikbaarheid van goede scheepvaartverbindingen naar de zeehavensteden in zijn koninkrijk hierbij een essentiële rol speelde was zijn bemoeienis op waterstaatkundig terrein eveneens zeer groot.²²

Hoewel daarbij ook het rivierenbeleid, als belangrijk onderdeel van de waterstaatszorg, niet aan zijn aandacht ontsnapte lijkt de aanpak van de rivieren voor Willem I geen topprioriteit te hebben gehad. Dat blijkt onder meer uit zijn optreden tegen de moeilijkheden ten aanzien van de scheepvaartfunctie van de rivieren. In plaats van de bevaarbaarheidsproblemen van de rivieren, de natuurlijke en meest voor de hand liggende scheepvaartverbindingen naar de zeehavens, op te lossen, gaf hij de voorkeur aan de aanleg van nieuwe vaarwegen.²³

Waarschijnlijk meende hij, overeenkomstig de denkbeelden die nog in veel landen heers-

.....
Natuurwetenschapper G. Moll, lid van de Commissie tot onderzoek der beste rivier-afleidingen, ingesteld in 1821.





den door de aanleg van kanalen in plaats van moeizame en vermoedelijk heilloze pogingen om de rivieren en hun mondingen beter bevaarbaar te maken. Bovendien zouden werken ter verbetering van de scheepvaartfunctie van de rivieren wel eens vooral ten goede kunnen komen aan onze oosterburen. Doordat de economieën van de Duitse (Rijnsoever)staten in deze jaren een flinke bloeiperiode doormaakten, nam ook de betekenis van de Rijnvaart sterk toe²⁵ en met name in Pruisische handels- en scheepvaartkringen wilde men daar graag een graantje van meepikken.

Begin van een Nederlands-Duits handelspolitiek conflict. ²⁶ In het Verdrag van Wenen van 1815 was bepaald dat er sprake moest zijn van een vrije bevaring van de Rijn en zijn stroomtakken, "jusqu'à la mer". Willem I wenste echter de oude machtspositie niet op te geven. De bepaling 'jusqu'à la mer' werd geïnterpreteerd als 'tot de zee' in plaats van 'tot in de zee', wat volgens Nederland betekende tot het punt waar de rivier onderhevig was aan de getijwerking. De zeegaten voorbij Krimpen aan de Lek beschouwde Willem I als overgangsgedebied waar het Rijnvaartreglement niet van toepassing was en Nederland gerechtigd was om beperkende heffingen in te voeren. Tot 1826 werd elke doorvoer van goederen zelfs uitdrukkelijk verboden. Bovendien had de koning weten te bereiken dat de vrije vaart niet van toepassing was op de Waal. Volgens de Nederlandse regering ging het hier namelijk niet om een Rijntak, maar om een zijrivier van de Maas.

De protectionistische stellingname ter bescherming van de gereguleerde en door Nederlandse schippers beheerste beurtvaart mondde al snel uit in een handelspolitiek conflict met onze oosterburen dat zich decennialang zou voort slepen. Eén van de bemiddelaars in dit conflict was de Centrale Commissie voor de Rijnscheepvaart (CCR). In het Verdrag van Wenen was bepaald dat de Rijnsoeverstaten Baden, Beieren, Frankrijk, Hessen, Nassau, Nederland en Pruisen een dergelijke commissie moesten instellen. De Commissie voor de Rijnscheepvaart moest een scheepvaartakte uitwerken en deze aan de oeverstaten ter goedkeuring voorleggen. Al in 1816 werden de onderhandelingen over deze autoriteit door de Rijnsoeverstaten in Mainz gestart. De geschiedenis van de oudste, nog werkzame, internationale riviercommissie ter wereld nam daarmee een aanvang.

De besprekingen in Mainz, resulteerden vooralsnog niet in substantiële veranderingen in het protectionistische beleid van Willem I. Dat zou pas gebeuren nadat in 1831, na vijftien jaar onderhandelen, een nieuw Rijnvaartreglement tot stand kwam: de zogenaamde Akte van Mainz.

Sinds 1815 waren de Duitse schippers, evenals scheepvaarders uit andere Rijnsoeverstaten, op grond van het Verdrag van Wenen, gerechtigd tot een vrije bevaring van de Rijn en zijn takken. Omdat Willem I hierin een grote bedreiging zag voor zijn streven de stapelmarkt- en distributiefunctie van ons land te laten herleven deed hij er alles aan om de liberalisering van de Rijnvaart zoveel mogelijk te ontmoedigen. Vooral de Duitse schippers moesten het daarbij ontgelden. Het was dan ook niet verwonderlijk dat met name de Duitse Rijnsoeverstaten Nederland van protectionistisch beleid beschuldigden. De moedwillige 'verwaarlozing' van de scheepvaartfunctie van de grote rivieren was één van de klachten.

Dit verwijt zou vooral actueel worden nadat in de loop van de jaren twintig vanuit Keulse handelskringen verscheidene pogingen werden ondernomen om Keulen als 'zeehaven' te laten herleven. Net als in de Middeleeuwen het geval was geweest wilde men bewerkstelligen dat zeeschepen rechtstreeks, zonder goederenoverslag in de Nederlandse havens, naar het Duitse achterland konden varen. Vanzelfsprekend was men in Nederland weinig gecharmeerd van deze ontwikkeling. En dit kan dan ook een belangrijke reden geweest zijn om niet veel haast te maken met de aanpak van de bevaarbaarheidsproblemen of dit zelfs geheel achterwege te laten, zoals sommige landgenoten propageerden.²⁷

Of Willem I er werkelijk bewust op uit was de rivieren te verwaarlozen is moeilijk voorstelbaar. Niettemin is het wel opmerkelijk dat het optreden van de vorst ten aanzien van de



bevaarbaarheidsproblemen rond de rivieren schril afstak bij de daadkracht die hij bij andere waterstaatkundige werken tentoonspreidde. Dat gold overigens niet alleen voor zijn inspanningen op het gebied van de scheepvaartfunctie, ook ten aanzien van de aanpak van de overstromingsproblematiek was zijn rol opvallend passief. Dit kwam vooral naar voren uit zijn optreden na de overstromingsramp van 1820. Net als de watersnood van 1809, die plaatsvond tijdens het bewind van Lodewijk Napoleon, veroorzaakte ook de overstromingen van 1820 grote schade aan de woningen, boerderijen en de veestapels van de bewoners van het riviereengebied en waren er ook doden te betreuren.²⁸ Maar terwijl zijn voorganger, Lodewijk Napoleon, direct na de ramp van 1809 zeer slagvaardig te werk ging – hij eiste van de rivierdeskundigen dat zij binnen enkele weken met een plan op de proppen kwamen waarmee nieuwe overstromingen voorkomen konden worden²⁹ – besloot Willem I pas in december 1825, bijna zes jaar na de watersnoodramp, tot maatregelen. Dat waren er bovendien niet erg veel. Meer maatregelen werden overwogen, maar daar bleek nog véél meer tijd voor nodig. Pas in 1849 (!) gaf de door Willem I ingestelde commissie uitsluitel van haar overpeinzingen. Willem I was toen echter allang (in 1843) dood en begraven. Tijdens zijn regeerperiode, die eindigde in 1840, had hij kennelijk nooit de behoefte gevoeld om de commissie tot haast aan te sporen of zelf knopen door te hakken.

.....
De watersnoodrampen van 1809 en 1820. In december 1808 was sprake van zeer strenge vorst. Al snel vroren de grote rivieren dicht en konden zij op veel plaatsen worden overgestoken. Een nerveuze stemming maakte zich meester van de bewoners van het riviereengebied. Als de dooi zou invallen, zo wist men uit ervaring, was er grote kans op overstromingen. En dat bleek inderdaad het geval. Nadat de dooi in januari 1809 inviel kwam het ijs luid krakend in beweging. Ijsschotsen dreven rond en schoven over elkaar heen. Ten zuiden werd een enorme ijssdam gevormd waardoor de Nederrijnafvoer ernstig werd geblokkeerd. De toch al sterk opgezwollen Waal kreeg daardoor veel meer water te verwerken dan de rivier aankon en een ramp was niet meer te vermijden. Op tal van plaatsen braken de rivierdijken door en enorme hoeveelheden water overspoelden het land. Ongeveer honderdduizend mensen hadden te kampen met grote wateroverlast en 275 hiervan vonden de dood. Veel anderen raakten gewond. Twee- tot drieduizend paarden, runderen en varkens verdronken en minstens duizend woningen werden geheel vernield.

Hoewel er veel minder slachtoffers vielen dan bij de overstromingen van 1809 - waarvan de gevolgen nog veel erger hadden kunnen zijn als in plaats van de Lijmerse Bandijk de Lekdijk Bovendams was bezweken en grote delen van Holland onder water waren komen te staan³⁰ - leidde de watersnood van 1820 eveneens tot grote rampspoed in het riviereengebied. Net als in 1809 was de ijssdamvorming in de rivieren de grootste boosdoener. Nadat het in januari 1820 begon te dooien liep het water van de Waal ter hoogte van Nijmegen tot ongekende hoogte op. Binnen korte tijd stroomde het water met veel geweld over de dijken. Hierdoor werd de Waaldijk bij Oosterhout op drie plaatsen tegelijk doorbroken. Alle landen tussen de Rijn en Waal tot aan de Diefdijk bij Gorinchem, de Over-Betuwe, de Neder-Betuwe en de Tielerwaard overstroomden. Ook op tal van andere plaatsen langs de grote rivieren bezweken de rivierdijken en kwamen dorpen en landerijen onder water te staan. De waterstanden die in 1820 werden bereikt - bij Pannerden 15,50 meter en bij Nijmegen 14,86 meter + A.P. - waren hoger dan de hoogst bekende van 1809, 1799, 1795 en 1784.³¹

Trad Willem I niet erg kordaat op bij de aanpak van de oorzaken van de overstromingsramp, wèl stelde hij direct na de watersnood een flink bedrag ter beschikking aan de getroffen gebieden in Noord-Brabant, Gelderland, Zuid-Holland en Utrecht om de eerste nood te lenigen. Ook riep de koning, die volgens een tijdgenoot "in het lenigen der rampen van zijne ongelukkige onderdanen het grootst genoeg"³² vond, de burgers op tot geven van "liefdegiften" en gaf zelf het goede voorbeeld door uit eigen vermogen veertigduizend gulden beschikbaar te stellen.³³

.....





Dit alles wijst er op dat Willem I zich weinig gelegen liet liggen aan de aanpak van de rivierproblemen. De verklaring voor deze 'onthoudingspolitiek' moet vooral gezocht worden in zijn voorliefde voor de kanaalaanleg. Behalve dat daardoor de noodzaak tot verbetering van de bevaarbaarheid van de rivieren minder werd gevoeld, legden de vele kanaalprojecten ook een groot beslag op het Waterstaatsbudget. Hierdoor bleef weinig geld over voor de projecten waarmee zowel de scheepvaart- als de afvoerfunctie van de rivieren verbeterd konden worden.

4.2.2. Terug naar af. De rol van endogene factoren

Overstromingsproblematiek weer hoog op de agenda. De probleemperceptie

Hoewel de watersnoodramp van 1820 voor Willem I dus geen aanleiding was grote haast te maken met de aanpak van de overstromingsproblematiek, zorgde de catastrofe er wel voor dat de publieke aandacht voor de veiligheid van het rivierengebied niet verflauwde. Na de overstromingen van 1809, die resulteerden in de grootste ramp waardoor het rivierengebied ooit getroffen werd, was de overstromingsproblematiek hoog op de politiek-maatschappelijke agenda komen te staan. Door de nieuwe overstromingsramp bleef de belangstelling voor de bescherming tegen overstromingen nog jarenlang zeer groot. Dit werd bovendien bevorderd doordat na de watersnood onder de rivierkundigen een heftige en langdurige discussie ontbrandde die voor een deel in het openbaar – via brochures en pamfletten – werd gevoerd.

Als gevolg van de beroering die de twee grote watersnoodrampen teweegbrachten, ontstond er veel aandacht voor de overstromingsproblematiek en dit leidde ertoe dat de belangstelling voor de problemen op het gebied van de transportfunctie van de rivieren verminderde. Deze ontwikkeling werd nog versterkt doordat Willem weinig belang stelde in de verbetering van de bevaarbaarheid van de rivieren. Zoals we zagen gaf de koning de voorkeur aan de aanleg van kanalen waarmee de slecht bevaarbare trajecten op de rivieren voor een belangrijk deel omzeild konden worden.

Behalve dat in de periode 1809-1827 de overstromingsproblematiek (nog) meer centraal kwam te staan, trad er in deze jaren ook verandering op in de beoordeling van de oorzaken van de watersnoodrampen. Naast de oorzaken die reeds in de achttiende eeuw werden waargenomen – de gebrekkige staat van de rivierbeddingen, de slechte situering van de rivierdijken en de instabiele waterverdeling – werd nu ook de ophoging van de rivierbodems als belangrijke oorzaak genoemd van de overstromingsproblemen. Bovendien werd in deze jaren het verband tussen de rivieroverstromingen en het gebrek aan riviermondingen steeds duidelijker gelegd. De belangrijkste problemen werden gevormd door de samenvloeiing van Maas en Waal (bij Loevestein en bij Heerewaarden) en de moeilijkheden die dit verenigde Maas- en Waalwater ondervond bij de afstroming naar zee.

Terug naar het verspreidend middel. Actoren, paradigma's en coalities

Mede door Lodewijk Napoleons eis onmiddellijk tot maatregelen over te gaan was na de ramp van 1809 de verleiding groot om het heil te zoeken in de zijdelingse afleidingen. Zij konden betrekkelijk snel worden gerealiseerd en, als de overlaten op het juiste moment in werking traden, direct en groot effect teweegbrengen. De keuze voor deze aanpak werd bovendien gestimuleerd door de nieuwe Waterstaatstop. Kort voor de watersnood was de leiding van de Waterstaat in handen gekomen van twee uitgesproken voorstanders van het





stroomafleidingsprincipe.³⁴ Dit waren de inspecteurs-generaal Jan Blanken en Adrianus François Goudriaan. Sinds de dood van F.W. Conrad in 1808, de opvolger en geestverwant³⁵ van de twee jaar eerder overleden Brunings, vervulden zij het tweehoofdig leiderschap van de waterstaatsdienst. Zowel Blanken als zijn collega Goudriaan waren ervan overtuigd dat symptoombestrijding de enige reële mogelijkheid was om iets te kunnen uitrichten tegen de overstromingsgevaaren. Evenals de achttiende eeuwse rivierkundigen geloofden zij dat, vanwege de onvermijdelijkheid van de gang der natuur, fundamentele ingrepen niet of nauwelijks mogelijk waren. De catastrofe van 1809 onderstreepte hun visie. Dit soort rampspoed kon volgens hen dan ook slechts voorkomen worden door de aanleg van zijwaartse afleidingen.

Hiermee namen zij afstand van de koers die eerder door Brunings was ingezet. Weliswaar had ook hij zich niet krachtig tegen de afleidingsstrategie gekeerd, maar zijn voorkeur (en die van Conrad) was toch uitgegaan naar de stroomverbeteringsaanpak. Blanken en Goudriaan zette echter geheel in op het afleidingsprincipe. Zij ondervonden daarbij geen tegenspraak van de overige Waterstaatsingenieurs en ogenschijnlijk deelden ook de meeste andere bij het rivierenbeleid betrokken partijen hun voorliefde voor het zijdelings afleiden.

Eén van de zeldzame uitzonderingen op de regel was de eerdergenoemde waterbouwkundige Krayenhoff. De luitenant-generaal van de Genie sprak zich in deze periode als één van de weinigen duidelijk uit tegen de afleidingsmethode³⁶ en pleitte voor een aanpak waarin het stroomverbeteringsprincipe een belangrijke plaats innam. Krayenhoff, die hartstochtelijk aanhanger van de Patriottenbeweging was en gedreven werd door een groot vertrouwen in de idealen van de Verlichting, wilde niet toegeven aan de 'fatalistische' houding van zijn collega-ingenieurs. In zijn plannen toonde hij zich een uitgesproken adept van de maakbaarheidsgedachte. Hij wenste niet te berusten in de idee dat overstromingen alleen met symptoombestrijding konden worden tegengaan. Dit soort "palliatieve maatregelen"³⁷ wees hij ten strengste af. Het kwaad moest men niet lenigen maar in de grond genezen. Zijn visie was dan ook om "aan de rivieren nieuwe bedden van genoegzaam vermogen te verschaffen, waardoor zij weder gedurende eeuwen, zullen kunnen blijven vloeien".³⁸ Om dit realiseren was het nodig om systematisch, diepgravend en grootschalig te werk te gaan. Wat Krayenhoff betreft was geen enkele inspanning teveel en mocht geen middel onbenut worden gelaten om de rivieren voor altijd het zwijgen op te leggen en in dienst te stellen van de welvaart en het geluk van de mens.³⁹

.....
De "grote en waarlijk reusachtige plannen" van Krayenhoff.⁴⁰ Geniegeneraal en geneesheer Krayenhoff was een Patriot van het eerste uur en speelde een belangrijke rol bij de Bataafse revolutie (hij loodste onder meer de Franse troepen het land in). Krayenhoff werd in 1798 als chef-de-bureau van de Waterstaat de tweede man achter Brunings. Dit was echter van korte duur want kort na zijn benoeming besloot hij toch de voorkeur te geven aan zijn militaire carrière en verliet hij de dienst. Hij bleef zich echter steeds bemoeien met de waterstaat en de rivieren van ons land. De plannen die hij daartoe op schrift stelde waren van een heel ander kaliber dan die van de meeste andere waterbouwkundigen. Tijdgenoten spraken over ontwerpen die "eene volkomene herschepping der Nederlandsche rivieren" teweeg zouden brengen. Zij vloeiden voort uit Krayenhoffs uitgangspunt dat iedere rivier zijn eigen bedding en monding naar zee moest hebben volgens een zoveel mogelijk rechte richting. Hierdoor was het volgens hem mogelijk om de voornaamste aanleiding voor overstromingsrampen, de ijsvorming, te voorkomen.

Het belangrijkste probleem werd volgens Krayenhoff dan ook gevormd door de samenvloeiing van Maas en Waal, waardoor er te weinig riviermondingen waren om het rivierwater naar zee af te voeren. Hij vond daarom dat deze rivieren van elkaar gescheiden moesten worden, in ieder geval op die plaatsen waar dit grote problemen gaf. Deze werken, die ruim veertig jaar na zijn dood - tussen 1883 en 1904 - ook daadwerkelijk en





grotendeels volgens zijn plannen werden uitgevoerd, stonden in nauw verband met een ander ingrijpend rivierverbeteringsvoorstel van de generaal: de sluiting van de Nederrijn en Lek en de afvoer van het Nederrijnwater via de IJssel naar de Zuiderzee.

Krayenhoff zag in zijn plannen grote voordelen voor de welvaart en koophandel van ons land. Dat hiervoor enorme bedragen nodig zouden zijn, vond hij geen enkel probleem. Daar stonden immers grote voordelen tegenover, de vermindering van de overstromingsgevaaren voorop. Hij verwees dan ook graag naar de uitspraak van Lodewijk Napoleon na de ramp van 1809: "Lorsque la sureté d'une Nation est si prochainement et si totalement menacée il n'y a pas d'efforts trop grands pour une telle entreprise."⁴¹

Krayenhoffs ingrijpende rivierplannen kregen in deze periode echter nauwelijks bijval. Bijna niemand geloofde dat de door Krayenhoff voorgestane stroomverbeteringsaanpak een serieuze remedie voor de rivierenproblematiek kon zijn. Van coalitievorming rond het 'stroomverbeteringsparadigma' is in deze jaren dan ook niets gebleken. Of dit bij het 'afleidingsparadigma' wèl het geval was, is overigens ook nog maar de vraag. Ook al zullen er onder de waterschappen, provincies, steden, bedrijven en bewoners in het rivierengebied waarschijnlijk eveneens weinig voorstanders van de stroomverbeteringsaanpak geweest zijn, daarmee zijn zij nog niet automatisch tot de aanhang van het afleidingsprincipe te rekenen. De meeste van deze actoren namen nog steeds een afwachtende houding aan. Zolang geen beleid uitgevoerd werd waarbij de eigen streek in het geding was, vond men kennelijk geen aanleiding om voor (of tegen) de grote plannen die op centraal niveau werden bekookstoofd in actie te komen, of deze plannen nu gebaseerd waren op de afleidings- of op de stroomverbeteringsstrategie.

Kan dus niet gesproken worden van brede coalitievorming rond het afleidingsparadigma, in beperkte zin was dit wel het geval. De groep vooraanstaande waterbouwkundigen van de Waterstaat die zich achter het afleidingsparadigma schaarde kan als (kleine) coalitie worden aangemerkt. Zij deelden niet alleen dezelfde grondhouding maar, met name Blanken en Goudriaan, waren bovendien graag bereid om daarvoor de politieke besluitvorming (lees: Willem I) naar hun hand te zetten. Er was echter één groot probleem: de coalitie was hopeeloos verdeeld over de bij de afleidingsstrategie toe te passen technische middelen.⁴²

Het zijdelings afleiden van het rivierwater kon op tal van manieren plaatsvinden en elke variant had voor- en tegenstanders. Aanhangers van een 'geleide' afleiding wilden het overstromingswater via de aanleg van waterbouwkundige in- en uitlaatconstructies in de rivieren door twee (lei)dijken naar een andere plaats leiden, de zogenaamde groene rivieren. Anderen hadden een duidelijke voorkeur voor 'ongeleide' afleiding of zelfs voor algehele dijkverlaging. Een groot discussiepunt vormde de kwestie welke in- en uitlaatconstructies gekozen moesten worden om het overtollig water af te laten vloeien: moesten het overlaten zijn of zijwaarts aftappende sluisen? Ook was men het niet eens over de geografische situering van de afleidingen. Sommigen projecteerden de afleidingen op de benedenrivieren, anderen op de bovenrivieren en weer anderen wilden de afleidingen op de middenrivieren toegepast zien.

Voorzover er dus sprake was van een 'stroomafleidingscoalitie' maakten de grote meningsverschillen over deze secundaire aspecten van het paradigma het heel lastig om een gezamenlijke lobby te voeren. Dit gebrek aan onderlinge afstemming werd voor een deel in de hand gewerkt door het ontbreken van een krachtige tegenbeweging. Maar wellicht nog belangrijker was dat de 'afleidingscoalitie' een sterke leider ontbeerde. Omdat juist binnen de tweehoofdige leiding van de Waterstaat grote, persoonlijke getinte, onenigheid bestond over de keuze van de afleidingsinstrumenten konden er geen knopen worden doorgesneden.





Grote verdeeldheid. Het debat

De onderlinge verdeeldheid van de voorstanders van de afleidingsstrategie zou een belangrijke rol spelen in het debat dat in de periode 1809 – 1827 werd gevoerd. Deze discussie barstte na de overstromingsramp van 1809 in alle hevigheid los. Er werd nu voor het eerst op nationaal niveau gedebatteerd over de aanpak van de rivierenproblematiek. Dit gebeurde in eerste instantie hoofdzakelijk binnen het forum dat naar aanleiding van de watersnood door Lodewijk Napoleon werd ingesteld. Tijdens het debat in deze commissie, het Comité Central du Waterstaat, werden zowel de denkbeelden van de voorstanders van de stroomafleidingsbenadering als die van de stroomverbeteringsstrategie (Krayenhoff⁴³) naar voren gebracht. Een bemiddelende rol was er voor de vertegenwoordigers van de wetenschap.⁴⁴

Het lijkt erop dat zij zich bij deze bemiddelingspoging voor een belangrijk deel hebben laten leiden door hun persoonlijke voorkeur voor de afleidingsaanpak. De commissie richtte zich vooral op het gladstrijken van de meningsverschillen binnen de afleidingscoalitie. Een serieuze poging tot verzoening van de fundamentele tegenstellingen tussen de verbeterings- en afleidingsstrategie werd niet ondernomen. De aanhangers van beide benaderingen kwamen dan ook geenszins tot elkaar.⁴⁵

Wèl boekte men enig succes bij bemiddeling tussen de verschillende stromingen binnen de afleidingsstrategie. Ondanks de grote interne verdeeld lukte het daardoor toch al vrij snel een beslissing te forceren. Dit leidde overigens niet tot de vaststelling van een (strategisch) beleidsprogramma. Het uiteindelijke onderhandelingsresultaat was slechts een ad hoc-oplossing. Besloten werd tot de uitvoering van een aantal snel te realiseren projecten waarmee de ergste nood gelenigd kon worden. De aanleg van zijwaartse afleidingen nam hierbij een belangrijke plaats in, maar tevens besloot men een sterke dijklinie tussen Gorinchem en Culemborg aan te leggen.⁴⁶

Na de uitvoering van deze projecten bleef het debat voortduren. Maar de discussie zou pas weer *echt* opklaaien na de watersnoodramp van 1820. Volgens de aanhangers van de afleidingsstrategie waren deze overstromingen niet los te zien van de voortdurende ophoging van de rivierbeddingen als gevolg van de aanvoer van zand en grind uit riviergedeelten in Duitsland en België. Dit axioma had in deze jaren bij veel waterbouwkundigen ingang gevonden,⁴⁷ vooral bij de voorstanders van het afleidingsprincipe. De continue verhoging van de rivierbodembodem, waartegen volgens hen niets uit te richten viel, vormde voor de aanhangers van de afleidingsstrategie een belangrijke rechtvaardiging van de noodzaak van deze aanpak. Overeenkomstig het natuurbeeld dat aan het afleidingsparadigma ten grondslag lag, waren de voorvechters van de zijwaartse afleidingen ervan overtuigd dat men met dit verschijnsel, net als met de ijsvorming in de rivieren, te maken had met een natuurfenomeen waar geen kruid tegen gewassen was. Symptoombestrijding werd daarom meer dan ooit als de enig mogelijk oplossing voor de overstromingsproblematiek beschouwd. En waar eerst misschien nog kon worden volstaan met een incidentele aderlating, noodzaakte de voortdurende ophoging van de rivierbodembodem tot een veel uitgebreidere toepassing van rivierafleidingen.

Harde bewijzen voor het ophogingsaxioma werden overigens niet geleverd.⁴⁸ De toenemende frequentie van de overstromingen was voor velen bewijs genoeg.⁴⁹ Daarnaast werd verwezen naar constatering van enkele gerenommeerde rivierexperts uit binnen- en buitenland. Deze “verstandige rivierkundigen” als Guglielmini, Silberschlag, Brunings en Bolstra hadden bovendien aangetoond dat hoegenaamd niets kon worden gedaan om het probleem te bestrijden. Zowel uitbagging als roering of krabbing van de rivierbodembodem zouden de verhoging van de rivierbeddingen nooit wezenlijk kunnen tegengaan. De enorm hoge kosten





en de nog primitieve baggertechnieken speelden hierbij de grootste rol. Maar zelfs al zouden deze kosten door de inzet van betere bagger- of diepmachines gehalveerd kunnen worden dan nog werd de uitbaggering financieel en fysiek voor onmogelijk gehouden, "om nog niet eens te spreken van de onmogelijkheid, die er zoude zijn, om gereedelijk eene berging voor de uitgegravene of uitgebaggerde specie te vinden."⁵⁰

Het ophogingsargument werd door de voorstanders van de stroomverbeteringsaanpak niet bestreden maar zij zagen daarin geen reden om hun visie te herzien. Eerder was het tegenovergestelde het geval. De immer voortgaande verhoging van de rivierbedding onderstreepte voor hen juist het belang van het verkrijgen van een zo'n regelmatig mogelijk rivierbed. Op die manier kon de stroomsnelheid en daardoor de uitschurende werking sterk toenemen en de rivierbodem dalen. Voor het 'oude' probleem van ijsvorming boden verhoogde en verzwaarde dijken voldoende soelaas. De stroomverbeteraars zagen zich in hun gelijk bevestigd door technische gegevens die rond 1820 in het buitenland beschikbaar kwamen. De belangrijkste bewijzen kwamen van onze oosterburen. Zij waren in 1817 gestart met een ongekend grote ingreep in het rivierenlandschap van de Bovenrijn.⁵¹ In opdracht van de Verlichte Badense markgraaf Karl Friedrich werd vanaf dat jaar onder leiding van de genieofficier Johann Gottfried Tulla⁵² de ongetemde stroom van de Bovenrijn (Oberrhein) tussen Basel en Mannheim met kribben en geleidingsdammen in een vast bed gedwongen. Daarnaast bestond een groot deel van de werken uit bochtafsnijdingen waardoor de rivier uiteindelijk - in 1876 - met ruim tachtig kilometer verkort zou worden. Ook werden dijken aangelegd.⁵³

De eerste effecten van deze stroomverbeteringen - door de Duitsers vaak als Stromcorrectie-onen aangeduid⁵⁴ - die bedoeld waren om de welvaart van de bevolking te stimuleren, kwamen in de jaren twintig naar voren. Zij leken op dat moment duidelijk het nut en vooral ook de mogelijkheid van de uitvoering van de stroomverbeteringswerken aan te tonen. De Duitse waterbouwkundigen waren daar althans van overtuigd en wilden dat ook graag aan hun Nederlandse collega's laten weten. Hun denkbeelden, met name die van Karl Friedrich von Wiebeking, kwamen dan ook nadrukkelijk in het Nederlandse rivierendebat aan de orde.⁵⁵

De rivierdenkbeelden van Karl Friedrich von Wiebeking.⁵⁶ Von Wiebeking (1762-1842) toonde zich zeer geïnteresseerd in de waterstaatkundige toestand van ons land. Hij schreef hierover een uitvoerige verhandeling. Omstreeks 1820 diende hij Willem I een memorie in waarin hij zijn denkbeelden over de verbetering van de rivieren uiteen zette. Von Wiebeking bood de koning daarbij aan om persoonlijk ons land te bezoeken – eerder deed hij dat al in 1795 – om verschillende zaken nog meer van nabij te onderzoeken en aan de hand daarvan zijn voorstellen eventueel nog bij te stellen. Dit nader onderzoek vond plaats in 1824.

Op grond van zijn ervaringen in eigen land ging Von Wiebeking uit van de veronderstelling dat in principe elke rivierdijk in staat was om hoge rivierstanden bij open water te keren. Het gevaar van doorbraak was bijna uitsluitend bij ijsgang en daardoor veroorzaakte ijsblokkades te duchten. Om dit risico te mijden stelde hij voor om de dijken langs de rivieren te verhogen tot boven de hoogst bekende waterstand bij ijsgang. Daarnaast pleitte Von Wiebeking voor het verbeteren van de stroombanen. Dit hield in: het afsnijden van rivierbochten, het opruimen van beletselen in het winterbed, het inkorten van en het aanleggen van kribben en de uitvoering van nog enkele andere werken. Op die manier zou de rivier een meer "regelmatige gedaante" worden gegeven waardoor de rivieren beter geschikt werden voor de afvoer van water en ijs.

"Hoewel door Wiebeking niet voldoende uitgewerkt", kwamen de voorstellen van Von Wiebeking "overeen met het stelsel, dat thans gevolgd wordt", zo betoogde ingenieur Lely in 1890. In deze periode waren de normaliseringswerken in Nederland in volle gang. Lely merkte op dat ook bij deze werken werd geprobeerd het vormen van ijsdammen te voorkomen door het verbeteren van stroombanen. Bovendien werden nog in de jaren tachtig veel dijken verhoogd om de hogere waterstanden te kunnen keren. Toch waren de dijken ook nu



nog niet in alle omstandigheden hoog genoeg. "Hoewel men thans de dijken niet alleen verhoogd maar tevens verzaard heeft, zoo is toch ook tegenwoordig het verhoogden der dijken door opkisting eigenlijk het eenige middel, dat wordt toegepast tot keering van het gevaar eener doorbraak, wanneer er zich ergens een ijsdam gezet heeft en het water achter dien dam al hooger en hooger rijst", aldus Lely.

Een belangrijke rol in dit debat was weggelegd voor de commissie die in 1821, naar aanleiding van de overstromingsramp van 1820, door Willem I werd ingesteld. Volgens de koning had de watersnood van 1820 aangetoond dat de toestand van de rivieren zo sterk achteruit ging dat de "aan dezelve grenzende, streken meer en meer bedreigd worden en eene onherstelbare ramp op eenig punt derzelve vroeg of laat te duchten is."⁵⁷ Hoewel Willem I daarmee aangaf doordrongen te zijn van de ernst van de overstromingsproblematiek, ging de, anders zo daadkrachtige vorst, opmerkelijk genoeg niet direct over tot krachtige maatregelen. In plaats daarvan besloot hij, in maart 1821, tot de instelling van een commissie van wijze mannen die zich moest buigen over de beste manier om de overstromingsproblematiek tegen te gaan.

Deze commissie, de zogenaamde Commissie tot onderzoek der beste rivierafleidingen, was onafhankelijker en breder samengesteld dan de commissie die in 1809 een bemiddelingspoging had gedaan. Er was dit keer geen zware delegatie van de Waterstaat en behalve wetenschappers hadden ook bestuurders zitting.⁵⁸ Desalniettemin concentreerde de bemiddeling zich, net als toen, voornamelijk op de tegenstellingen binnen de afleidingscoalitie. De commissie voldeed daarmee overigens keurig aan de opdracht van de koning. Zoals uit de naam van de commissie al blijkt, was het Willem I in beginsel slechts te doen om een advies over de beste rivierafleiding en op welke plaats en op welke manier deze afleidingen moesten worden aangelegd. Het stond voor hem bij voorbaat vast dat rivierafleidingen "het eenig voldoende redmiddel" waren om overstromingsrampen te voorkomen.⁵⁹ Wèl werd de term rivierafleidingen destijds in brede zin opgevat. Gedoeld werd op het afvoeren van het rivierwater langs een ander dan het eigen bed. Het hoefde dus niet alleen te gaan over de gebruikelijke zijdelingse afleidingen via overlaten of anderszins. Het kon ook een nieuw te graven riviertak zijn. Hield de commissie zich echter strikt aan de opdracht dan werd de keuzevrijheid van de commissie toch wel erg beperkt.⁶⁰ De stroomverbeteringsaanpak zou dan immers buiten beschouwing blijven.

De commissie besloot haar opdracht echter ruim te interpreteren.⁶¹ Zij schonk tamelijk uitvoerig aandacht aan de alternatieven die door binnen- en buitenlandse aanhangers van het stroomverbeteringsprincipe werden geopperd. Desondanks koos zij uiteindelijk toch voornamelijk voor maatregelen die uit de koker van de voorstanders van de afleidingsstrategie kwamen. Uit haar rapport valt op te maken dat de commissie zich bij haar aanbevelingen voor een belangrijk deel liet leiden door de overtuiging dat er geen reële mogelijkheden waren om de natuurkrachten die de overstromingen veroorzaakten – de ijsvorming en ophoging van de rivierbodem - aan banden te leggen. Dat daar bijvoorbeeld in Duitsland heel anders over werd gedacht was geen aanleiding om het standpunt bij te stellen. Men toonde sowieso weinig vertrouwen in de waterbouwkundige hoogstandjes van de oosterburen. De stroomverbeteringsvoorstellen van de Duitse ingenieurs werden resoluut en niet zonder enige arrogantie van de hand gewezen. Ook de stroomverbeteringsplannen van eigen bodem, die door Krayenhoff naar voren waren gebracht, werden verworpen.⁶²

De commissie voerde tal van argumenten op om haar afwijzing van de binnen- en buitenlandse stroomverbeteringsvoorstellen te motiveren. Zij kwamen er in de kern op neer dat men de stroomverbeteringsprojecten te grootschalig, te ingrijpend en te weinig empirisch on-





derbouwd vond. De commissie meende daarom dat de werken met teveel risico's omgeven waren. Liever liet men de toestand dan nog op de oude voet dan aan dit soort veranderingen bloot te stellen waarvan de gevolgen zeer schadelijk konden zijn.⁶³

Hochgewässer in feste Bahnen. De Duitse stroomverbeteringen.⁶⁴ De negatieve reactie van de rivierencommissie op de stroomverbeteringsplannen van de Duitsers en de daaraan verwante voorstellen van Krayenhoff lijkt grotendeels terug te voeren op fundamentele verschillen in de grondhouding ten aanzien van de (maakbaarheid van de) natuur. In tegenstelling tot de rivierencommissie, die onmiskenbaar de gevoelens van een groot deel van de Nederlandse 'rivieractoren' verwoordde, hadden Duitse ingenieurs als Tulla en Von Wiebeking een groot vertrouwen in de mogelijkheden tot beheersing van de natuur en de zegenrijke gevolgen die daaruit voor de samenleving voortvloeiden.

Kenmerkend voor deze houding was Von Wiebekings visie op de waterbouwkunde. Hij zag dit als een wetenschap "welche die Flüsse wohltätig für ihre Anwohner leitet, die Hochgewässer in feste Bahnen hält..., Moräste und Seen in fruchtbares Land verwandelt, und öde Sandfelder und sterile Heyden in lachende Gefilde umschafft". Von Wiebekings volgeling Tulla dacht daar niet anders over. Volgens de genie-officier moesten in beschaafde landen "die Bäche, Flüsse und Ströme Kanäle sein und die Leitung der Gewässer in der Gewalt der Bewohner stehen." Deze uitspraken stonden in schril contrast met de constatering van de riviercommissie dat "er geen uitvoerbaar en radikaal middel tot nog toe voorhanden of ontdekt is, hetwelk het algemeen natuurverschijnsel, bij alle rivieren bestaande, het ophoogen namelijk van het bedde, zal kunnen wegnemen", waaraan de fatalistisch aandoende conclusie werd verbonden dat "ons vaderland even zoo zeer aan overstromingen en ijsgang, als eenige zuidelijke streken aan uitbarsting van vulkanen of aardbevingen onderworpen [zal] blijven."

Gezien dit principiële verschil in de visie ten aanzien van de mogelijkheden tot beheersing van de natuur is het begrijpelijk dat de commissie weinig op had met de Duitse rivieraanpak. Maar behalve de weerstand tegen de 'Moderniteit', speelde ook de vooringenomenheid ten opzichte van de kwaliteiten van de Duitse waterbouwkundigen een niet onbelangrijke rol bij de afwijzing van de rivierplannen van onze oosterburen.⁶⁵ In de eerste decennia van de negentiende eeuw was men er nog in brede kring van overtuigd dat de Duitse waterbouwkunde niet kon tippen aan het niveau van de Nederlandse. Het was toch ook niet voor niets dat diverse vooraanstaande Duitse ingenieurs - waaronder Tulla - in Nederland de 'waterbouwkunst' kwamen afkijken? Inderdaad genoten de Nederlandse waterbouwkundigen in het buitenland lange tijd een grote reputatie, met name ook in Duitsland. Het was dan ook niet aan Tulla's aandacht ontsnapt dat Friedrich Wilhelm, de Grote Keurvorst van Brandenburg (1640-1688), en na hem de koning van Pruisen Frederik de Grote (1740-1786) dankbaar gebruik hadden gemaakt van de waterbouwkundige kennis van de Nederlanders.

Maar rond 1800 viel er voor de Duitse rivieringenieurs steeds minder te leren van de Nederlanders. Vanaf het begin van de negentiende eeuw begonnen zij een eigen koers te varen en zette daarbij hun Nederlandse collega's al snel op enige afstand. In Nederland zag men in die tijd echter onvoldoende in dat de kaarten anders waren geschud. Slechts een enkele observator merkte (omstreeks 1830) op dat de Nederlandse waterbouwkunde al enige tijd over haar hoogtepunt heen was en het eerder zo was dat de Duitsers een voorsprong op de Nederlanders hadden verkregen.⁶⁶ Of dit werkelijk (en voor alle waterbouwkundige disciplines) het geval was is de vraag, maar niet te ontkennen valt dat veel Duitse ingenieurs, Von Wiebeking en Tulla voorop, wat hun denkbeelden over de rivierenaanpak betreft duidelijk vooruitliepen op het overgrote deel van de Nederlandse waterbouwkundigen. Lang voordat in ons land de eerste schreden werden gezet tot normalisering van de rivieren werd hieraan in Duitsland immers al volop gewerkt.

Dat betekende overigens niet dat de stroomverbeteringsgedachte bij onze oosterburen in deze periode al volledig geaccepteerd was. De stroomverbeteringsplannen leidden in verschillende Duitse Staten tot fel verzet. Zeker in de beginjaren. Zo ontstonden er, kort nadat Tulla in 1817 een begin had gemaakt met de eerste reeks bochtafsnijdingen van de Rijn in het Badens-Beierse rivierengebied, in de omgeving van Karlsruhe hevige on-





lusten. Zozeer zelfs dat militaire assistentie moest worden ingeroepen.⁶⁷ En het waren niet alleen de bewoners van de langs de Bovenrijn gelegen streken die te hoop liepen tegen de stroomverbeteringen. Ook verscheidene autoriteiten en hun waterbouwkundige adviseurs, zowel binnen als buiten Baden, hadden aanvankelijk grote bedenkingen tegen de ingrijpende stroomverbeteringswerken.

Evenals de meeste Nederlandse rivieractoren van die tijd was hun denktrant nog sterk verbonden met het wereldbeeld van het ancien régime en waren zij sterk gekant tegen de modernistische denkbeelden van Tulla. Zij waren van mening dat het onmogelijk was om de rivier structureel in één enkel en kaarsrecht stroombed te dwingen. Deze bedding zou vanwege de vergrote stroomsnelheid nooit erg lang gehandhaafd kunnen worden. Beter was het om de bochten te laten bestaan, waardoor de stroomsnelheid veel geringer was zodat de oevers een onveranderlijke rivierbedding zonder voorzieningswerken in stand konden houden. Mocht het toch mogelijk zijn om de rivieren in het keurslijf te persen dat hen volgens geometrisch plan was aangemeten, dan zou dit onvermijdelijk tot de economische ondergang van de betrokken rivierengebieden leiden. Het nieuwe stroombed zou uiteindelijk toch weer verhogen met alle rampzalige gevolgen van dien.

Daarnaast werd gedacht dat de gevaren tijdens ijsgang juist eerder zouden toe- dan afnemen en bovendien meende men dat de scheepvaart grote moeilijkheden zou gaan ondervinden, onder meer vanwege de sterk toegenomen stroomsnelheid.⁶⁸ En dan waren er ook nog de enorme kosten van de rechtlegging. De bochtafsnijdingen, de aanleg van uitgebreide en kostbare oevervoorzieningen, de afsluiting van de Rijnarmen en de bouw van nieuwe dijken (en verlegging van bestaande) zouden handen vol geld kosten.

Een ander belangrijk bezwaar was dat de rechtlegging van de Rijnstroom veel nadelige effecten zou opleveren voor de benedenstrooms gelegen gebieden. Net als de riviercommissie van 1821 vreesden ook veel Duitsers het gevaar dat de doorsnijdingen opleverde voor de oevergebieden die beneden het rechtgetrokken riviergedeelte lagen. Zelfs onder de aanhangers van de stroomverbeteringen, hoewel overtuigd van het nut van afsnijdingen, waren verscheidene personen die dit als een belangrijk probleem beschouwden. Zij meenden dat deze kwestie alleen was op te lossen wanneer men ook in de benedenstroomse gebieden rivierbochten af zou snijden.

Zo was de Hessische Oberbaudirektor Krönke van oordeel dat de Hessische Rijnvlakte met haar gering verhang door Tulla's bochtafsnijdingen in het Badens-Beierse Rijngebied aan groot gevaar was blootgesteld. Dit gevaar kon slechts worden afgewend door ook in Hessen de Rijn recht te trekken. Het probleem werd dus letterlijk vooruitgeschoven. Nadat halverwege de jaren twintig van de negentiende eeuw de voorbereiding werden getroffen voor de Hessische Rijnverkorting (bekend als de Geijerse doorsnijding bij Erfelden) begon men zich nu in de beneden Erfeld gelegen streken (in de omgeving van Oppenheim, Mainz en in de Rheingau) ernstige zorgen te maken. De angst voor verwoestende overstromingen wakkerde, stroomafwaarts zakkend langs de Midden- en Benedenrijn, ook de al in Nederland bestaande vrees verder aan.

Dit leidde ertoe dat Willem I in 1826 opdracht gaf tot een inspectietocht langs de Duitse Rijn. Deze inspectietocht, die werd uitgevoerd door twee voormalige leden van de riviercommissie (de hoogleraar G. Moll en Inspecteur van de Waterstaat A. Goekoop), had tot doel de ontworpen veranderingen in de loop van de Bovenrijn te bestuderen en na te gaan of deze voor ons land nadelig konden zijn. Zij brachten in 1827, het jaar waarin ook het rapport van de riviercommissie aan een breed publiek openbaar werd gemaakt, hun verslag uit aan de koning.

Geconcludeerd werd dat de rechttrekking van de Rijn ongewenst was en dat ons land, vooral als er werken uitgevoerd werden die de Rijn nog verder zouden verkorten, hiervan hinder zou ondervinden. De verwachte wateroverlast kon wellicht worden tegengegaan door, in navolging van de Duitsers, de Rijn ook in Nederland op verschillende plaatsen recht te trekken. Dit werd echter niet als reële optie beschouwd aangezien men dan op het bezwaar zou "stuiten dat deze riviergedeelten en de wijze van uitvoering zoo moeilijk zijn aan te wijzen." Een herziening en waar mogelijk een wijziging van de afsnijdingen in de Bovenrijn werd daarom noodzakelijk gevonden. Mede naar aanleiding van het rapport van Moll en Goekoop drong de Nederlandse regering er in 1829 bij Baden en Beieren op aan om de bochtafsnijdingen te staken. Eenzelfde verzoek ontvingen beide staten van de Pruisische regering. Pruisen had overigens ook al drie jaar eerder bij beide staten protest aangetekend.





Maar ondanks al deze bezwaren en nog afgezien van de politieke moeilijkheden die samenhangen met de vele grensoverschrijdende activiteiten die voor de stroomverbetering nodig waren, slaagden de Duitse pleitbezorgers van de stroomverbeteringsaanpak er in om de belangrijkste bij het beleid betrokken actoren achter zich te scharen. Dat is voor een belangrijk deel de verdienste van Tulla geweest. In een tweetal rapporten - uit 1822 en 1825 - voerde hij een hartstochtelijk pleidooi voor de stroomverbeteringsstrategie en gaf hij tal van argumenten om de geopperde bezwaren te weerleggen. Door het nut en de noodzaak en ook de mogelijkheid van de uitvoering van de stroomverbeteringswerken aan te tonen, wist hij veel criticasters aan zijn zijde te krijgen. Uiteraard was het daarbij van groot belang dat hij op dat moment al in staat was gesteld om zijn plannen op een flink deel van het Bovenrijntraject te verwezenlijken.

En niet zonder succes. Kon daardoor de uitvoerbaarheid van Tulla's denkbepelden al moeilijk betwijfeld worden, ook over het nut van de in 1817 aangevangen doorsnijdingen leek na het hoogwater van 1824 nog weinig discussie mogelijk. Terwijl het hoogwater elders op de Bovenrijn op tal van plaatsen verwoestingen veroorzaakte bleef het inmiddels rechtgetrokken deel van de Bovenrijn hiervoor gespaard. De Rijn was ter hoogte van Karlsruhe belangrijk beneden de hoogste stand van 1817 gebleven. De door de doorsnijding verkregen waterstandsverlaging werd zelfs op zo'n anderhalve meter geschat. Bovendien waren geen nadelige effecten beneden de doorsnijding waargenomen. Veel bewoners in het Badens-Beierse riviergebied raakten hierdoor overtuigd van het nut van de Rijnverkorting en drongen nu zelfs ook aan op voortzetting van de stroomverbeteringswerken.

Overigens zag de commissie ook grote risico's kleven aan sommige extreme plannen van de ijveraars van het afleidingsprincipe. Dit gold onder andere voor het voorstel van inspecteur-generaal van de Waterstaat Goudriaan om langs de rivieren enkele tientallen overlaten aan te leggen. De commissie meende dat daardoor in plaats van de kans de zekerheid zou bestaan dat de landbouwgronden en woningen bij hoogwater onder water kwamen te staan. En dat was een maatregel dat men "nimmer als raadzaam" kon aanbevelen. Ook zag men geen heil in een plan waarin een algehele dijkverlaging werd aanbevolen. Eén van de belangrijkste bezwaren van de commissie ten aanzien van dit voorstel was dat het verzet van de bewoners van het rivierengebied tegen deze maatregel wellicht erger zou zijn dan het "kwaad" dat men wilde afweren.

Veel liever opteerde de commissie voor de meer gematigde afleidingsvoorstellen. In haar eindrapport van 1825 raadde de commissie de koning aan tenminste drie van dergelijke afleidingsprojecten uit te voeren. Eén van de Lek naar de Biesbosch, een nieuwe Lijmerse overlaat in het gebied van de Rijnsplitsing en de verruiming van het bestaande overlattensysteem in Noord-Brabant. Als deze niet voldoende soelaas boden diende nog een drietal andere afleidingen aangelegd te worden: een zijwaartse afleiding door de Gelderse Vallei, een afleiding door het Land van Maas en Waal en één door het Land van Heusden.

Opvallend was dat, terwijl de Duitse stroomverbeteringsvoorstellen onder meer vanwege het ophogingsaxioma als geldverspilling waren afgedaan, de commissie er geen moeite mee had om, naast deze afleidingsprojecten, toch ook de uitvoering van een aantal dijkversterkingen en ook enkele andere, zij het beperkte, stroomverbeteringswerken aan te bevelen. Zo adviseerde de commissie de verzwaren en verbreding van de Noorder Lekdijk ter hand te nemen en pleitte zij voor opruiming in en langs de IJssel en de aanleg van de Nieuwe Merwede (en de afsluiting van de Merwede).

Nog opmerkelijker en geheel in strijd met de talrijke argumenten die men tegen de stroomverbeteringen had ingebracht was dat de commissie vaststelde dat zodra de financiële positie van het rijk dit toeliet een begin kon worden gemaakt met een algehele rivierverbetering door stroomgeleiding. Volgens de commissie moest dit heel geleidelijk gebeuren en in samenhang met een grootscheepse versterking van de rivierdijken.⁶⁹ Deze merkwaardige te-





genstrijdigheid lijkt erop te wijzen dat, zoals ook hiervoor al werd geconstateerd, de voorkeur voor de zijwaartse afleidingen behalve door principiële overwegingen, ook voor een groot deel werd ingegeven door opportunisme, waarbij met name de beschikbaarheid van financiële middelen van grote betekenis was. Dit laatste bleek ook een belangrijke reden voor het feit dat uiteindelijk slechts een klein deel van de door de commissie aanbevolen projecten uitgevoerd werden.

Niet te duur. Beleid en uitvoering

Geldgebrek speelde eveneens een belangrijke negatieve rol bij de realisatie van de rivierwerken die in de periode 1809-1827 werden voorgesteld. Het tekort aan financiële middelen leidde er toe dat van de vele rivierafleidingen die in 1809 door het Comité Central du Waterstaat waren aanbevolen alleen enkele overlaten langs de IJssel en de overlaten van de zogenaamde Lingewerken tot stand werden gebracht.

De overlaten die langs de IJssel werden aangelegd waren de Lijmerse overlaat, de Bingerdense overlaat, de Ellekomse overlaat, de Kanonsdijk en de Snippelingse overlaat.⁷⁰ Zij werden direct na de aanbevelingen van het Comité ten uitvoer gebracht. De Lingewerken bestonden uit twee hoofdonderdelen. Aan de ene kant de versteviging van de Diefdijklinie, ter beveiliging van de Vijf Heerenlanden en de Alblasserwaard⁷¹, en aan de andere kant het maken van zestien nieuwe overlaten in de beide Lingedijken boven Asperen en de aanleg van vier overlaten in de Merwededijk boven Gorinchem. Deze overlaten hadden tot doel om bij overstroming het water uit de Linge en uit de landen van Buren en Kuilenburg dwars over de Lingedijken naar de Tielerwaard te leiden. Van daaruit werd het water door de Dalemse overlaten naar de Merwede geleid.

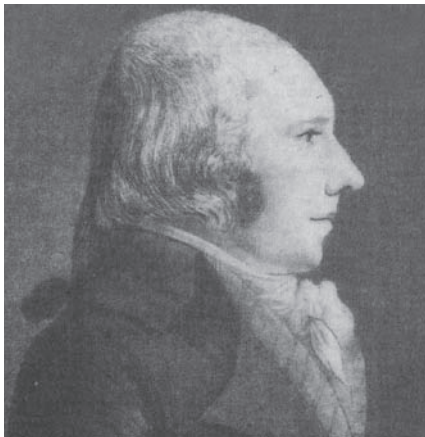
Behalve deze twee projecten werden in de periode 1809-1827 - afgezien van de werken die kort na uitbrengen van het rapport van de riviercommissie in 1825 ten uitvoer werden genomen (zie paragraaf 4.3.2) - verder weinig belangwekkende rivierwerken gerealiseerd. Ook op het gebied van het rivierbeheer werd in deze jaren niet veel tot stand gebracht. Wel werd met regelgeving geprobeerd meer greep te krijgen op het dijkbeheer van de decentrale overheden en de rampenbestrijding⁷² beter te organiseren. De meeste pogingen om een grotere vinger in de pap te krijgen bij het dijkbeheer mislukten echter. Willem I slaagde er bijvoorbeeld niet in om de dijkwet van 1810, die nog door Lodewijk Napoleon was uitgevaardigd, nieuw leven in te blazen.⁷³ Deze wet, die het dijkbeheer in handen legde van zeventien grootwaterschappen en het rijk meer sturingsmogelijkheden bood, werd uiteindelijk in 1835 zelfs geheel ingetrokken.

Gezien het weinige beleid dat in deze periode werd gerealiseerd was het niet verwonderlijk dat er nauwelijks verbetering kwam in de situatie. De maatregelen bleken in ieder geval niet in staat om nieuwe overstromingen, zoals in 1827 en 1833, te voorkomen. Dat deze minder omvangrijk en catastrofaal waren dan de watersnoodrampen van 1809 en 1820, was waarschijnlijk eerder te wijten aan het toeval dan aan het optreden van de rivierenbeleidsmakers.





4.3. Crisis en verwarring en de opmars van de stroomverbeteringsstrategie, 1827 – 1850. De derde fase van beleidstransitie



4.3.1. Het internationale krachtenveld. De rol van exogene factoren

Liberalisering. Veranderingen in de statische omgeving

Hoewel de afscheiding van België in 1830 veel Nederlanders onberoerd liet betekende dit wel een gevoelige klap voor de toch al niet erg sterke positie van ons land in het internationale economische krachtenveld. Niet alleen ging met de zuidelijke Nederlanden een belangrijk en modern industrie- en handelsgebied verloren, ook kreeg ons land er nu een geduchte economische concurrent bij. Had Willem I tot dan toe nog de illusie kunnen koesteren dat zijn koninkrijk nog

altijd tot de belangrijkste economische grootmachten behoorde, met het verlies van België bleef van dit droombeeld weinig over.

Het tegenovergestelde was het geval: nog sterker dan voorheen trad nu naar voren hoezeer Nederland afhankelijk was geworden van de ons omringende landen, in het bijzonder van de Duitse economie. Dit kwam vooral tot uitdrukking in de ontwikkeling van de Nederlandse handelspolitiek na 1830. Behalve de Britten zouden met name de Duitsers in deze periode veel druk op ons land uitoefenden om de handel en scheepvaart verdergaand te liberaliseren. De effecten hiervan zouden al snel tastbaar worden, niet in de laatste plaats in het rivierenbeleid.⁷⁴

Willem I zou nog lang proberen de liberalisering tegen te houden, maar ondervond hierbij steeds minder steun van zijn onderdanen. Zij kregen gaandeweg meer oog voor de voordelen van de vrijhandel en begonnen tegelijkertijd meer en meer belangstelling te ontwikkelen voor de andere idealen van het opkomende politieke en economische liberalisme. Net als ten tijde van de Bataafse Republiek raakte men, onder invloed van het liberalisme en positivisme, in de loop van de jaren dertig en veertig opnieuw in de ban van de achttiende eeuwse Verlichtingsidealen, gericht op het streven naar welvaart en vooruitgang. En evenals toen ging dit gepaard met een groot vertrouwen in de mogelijkheden van wetenschap en techniek om de grenzen die de natuur bij de verwezenlijking van dit streven stelde te verleggen.

Duitse eisen. Veranderingen in de dynamische omgeving

Illustratief voor de gewijzigde machtsverhoudingen en de toenemende afhankelijkheid van het Duitse achterland was de totstandkoming van een nieuw Rijnvaartreglement in 1831.⁷⁵ In de Akte van Mainz werd onder meer geregeld dat de Lek en de Waal voortaan zouden behoren tot de trajecten voor de Rijnscheepvaart.⁷⁶ Daarnaast werden afspraken gemaakt over de fysieke conditie van de rivieren. Alle betrokken Rijnsoeverstaten moesten er voor waken dat voorzieningen en gebouwen die bij de rivieren aangelegd waren, waaronder fabrieken, dammen en andere kunstwerken, geen hinder opleverden voor de scheepvaart. Ook moest men er voor zorgen om “onverwijd en te hunnen koste alle andere belemmeringen der vaart,

.....
Harmen Jan van der Wijck, één van de grondleggers van de Nederlandse stroomverbeteringsstrategie.





welke zich in het bed van de rivier zelve zoude kunnen opdoen⁷⁷ weg te nemen. Verder spraken de oeverstaten af er nauwlettend op toe te zien dat de jaagpaden langs de rivieren in goede staat verkeerden.

Met de naleving van deze afspraken zouden voor ons land grote investeringen gemoed zijn. Behalve dat Willem I daar nauwelijks middelen voor had, voelde hij er ook weinig voor geld uit te trekken voor rivierwerken die de buitenlandse scheepvaarders voordelen zouden opleveren. Hij had zich dan ook veel moeite getroost om voor zijn koninkrijk een uitzonderingspositie te bedingen. Het in goede staat onderhouden van de trekpaden en van de rivierbeddingen werd voor de Nederlandse regering niet verplicht gesteld. Wèl gold deze verplichting voor de Waal. Maar al snel bleek dat Willem I ook ten aanzien van deze Rijntak niet veel haast had om de afspraken na te komen.

De Duitsers lieten dit echter niet van hun kant gaan. In de jaren hierna, zeker na de vorming van het Duitse Tolverbond (1833), een economisch samenwerkingsverband van de Duitse staten⁷⁸, voerden zij de druk op ons land sterk op. In de loop van de jaren veertig werd de Duitse opstelling zelfs ronduit vijandig. Uiteindelijk kon de Nederlandse regering de pressie niet meer weerstaan en in 1849 werd ons land, als gevolg van de bevindingen van een internationale Rijnbevaringscommissie, gedwongen om aan de Duitse eisen gehoor te geven.

Het Duits-Nederlandse rivierenconflict.⁷⁹ De directe aanleiding voor de hoog oplopende spanningen tussen Nederland en Pruisen in de jaren veertig was het in 1839 afgesloten handels- en scheepvaartverdrag tussen Nederland en het Zollverein. Al spoedig na de afsluiting van het traktaat werden in het Tolverbond en vooral in Pruisen, kritische geluiden over het verdrag geuit. Velen beschouwden het traktaat als een blamage voor het nationaal prestige. Nederland had weinig geschenken maar wel veel gekregen, zo werd geroepen. Vooral de lage suikerrechten, die de Nederlandse fabrikanten in staat stelden de Duitse markt te overstromen, waren een doorn in het oog. Onder druk van de aanhoudende binnenlandse protesten besloot het Tolverbond in 1841 het verdrag op te zeggen.

De opzegging van de overeenkomst markeerde het begin van een harde en soms zelfs uitgesproken vijandige politiek van het Tolverbond, en dan met name Pruisen, tegenover Nederland. Achterliggend motief van het Tolverbond was het streven om voorgoed een einde te maken aan de nog altijd vrij sterke machtspositie van Nederland ten aanzien van de Rijnvaart. De Duitsers wilden eindelijk een echt vrije verbinding naar zee. Aangezien zij sinds de oprichting van het Tolverbond een grote economische machtsfactor waren geworden, waren zij in de gelegenheid om zware pressie uit te oefenen op Nederland. Dit gebeurde dan ook al vrij snel. In de loop van de jaren veertig werd een waslijst van klachten geuit over al dan niet vermeende misstanden in het Nederlandse Rijnvaartbeleid. Deze zetten vooral bij de Pruisen kwaad bloed. Bewust van hun machtspositie schroomden zij niet om de wantoestanden via een harde confrontatiepolitiek ten opzichte van Nederland uit de weg te ruimen.

Veel van de Duitse grieven bestonden al lange tijd. De klachten betroffen onder meer het gebrek aan entrepotruimte⁸⁰ in de Nederlandse havens en onnodige douaneformaliteiten. Zo was het tot 1842 verboden om in de Rotterdamse haven goederen van een zeeschip direct in een rivierboot over te laden. Dit leidde met enige regelmaat tot de zonderlinge situatie dat goederen uit het zeeschip over de Rijnboot heen op de vaste wal werden gedeponereerd en van daar weer alsnog in de boot werden geladen.

Grote waarde hechtten de Duitsers ook aan een betere bevaarbaarheid van de Nederlandse rivieren. De Waal, de Merwede en het vaarwater naar zee moesten dezelfde diepte krijgen als de Duitse Rijn beneden Keulen. In ieder geval moesten de belangrijkste knelpunten worden opgelost. De meest beruchte daarvan lag bij Tiel. Het vaarwater in de rivier had daar zelfs nog in 1840, nadat al pogingen tot verbeteringen waren gedaan, in droge tijden slechts een diepte van vier voet. Men moest daar de goederen steeds geheel of gedeeltelijk overladen in lichters, wat de reis natuurlijk aanzienlijk vertraagde en duur maakte. Dit laatste vooral omdat de eigenaars van





de lichters bijna elke prijs konden vragen die zij wilden, want om vertraging te voorkomen werden hun eisen vaak ingewilligd.

Volgens de Nederlandse regering waren deze natuurlijke scheepvaartbelemmeringen niet of nauwelijks oplosbaar. Gewezen werd op de grote technische moeilijkheden en hoge uitgaven die daarmee gemoed waren. De regering nam dan ook vooralsnog geen ingrijpende maatregelen, ook al had ons land in de Rijnvaartakte van Mainz wel de verplichting op zich genomen tot het in goede staat onderhouden van lijnpaden en het rivierbed van de Waal.⁸¹ Wat betreft de lijnpaden werd wel enige actie ondernomen. Omdat langs de Waal geschikte jaagpaden meestal ontbraken en de aanleg daarvan vanwege de verwilderde situatie waarin de rivier verkeerde zeer kostbaar was werd besloten om in 1832 een stoomsleepdienst in te stellen. Deze dienst, verricht door de Nederlandse Stoomboot Maatschappij (NSM), was evenwel weinig succesvol, wat overigens eveneens voor een belangrijk deel te wijten was aan de ondiepten in de rivier.⁸² Zoals gezegd meenden de Nederlandse autoriteiten dat daar weinig aan te doen was. Wel overwoog men stroomregulatie door kribwerken. Maar deze zou volgens de regering de ondiepten slechts verplaatsen, zo had de ervaring tot dan toe althans geleerd.

Dat het onmogelijk zou zijn om de bevaarbaarheid van de Nederlandse rivieren te verbeteren, stuitte op veel ongelof bij de Pruisen. Zoals ook al in vroeger jaren het geval was geweest, gingen ook in de jaren veertig opnieuw veel stemmen op die de Nederlanders beschuldigden van opzettelijke nalatigheid bij het beheer van de rivieren. Er zijn echter geen harde bewijzen aan te dragen die kunnen staven dat de Nederlandse regering er bewust op aanstuurde de bevaarbaarheid van de rivieren te belemmeren door de rivieren te laten verzanden, door geen verbetering aan te brengen aan slechte oevers en lijnpaden of door moedwillig barrières op te werpen die tot veel oponthoud en onkosten zouden leiden, zoals door Pruisen werd geïnsinueerd.⁸³

De Nederlandse regering verdedigde zich tegen deze beschuldigingen door erop te wijzen dat er, gezien de grote belangen die ons land bij de binnenvaart had, voldoende garanties waren dat het vaarwater steeds in een zo goed mogelijke staat gehouden zou worden. De Nederlandse tegensputteringen maakten echter geen indruk. Aan Pruisische zijde bleef sprake van veel wantrouwen. Men was er in ieder geval niet van overtuigd dat Nederland genoeg moeite en aandacht aan het vaarwater besteedde. Tot dusver (omstreeks 1840) was daar inderdaad nauwelijks sprake van geweest en bovendien was de Nederlandse handelspolitiek er steeds op gericht geweest om de Duitse goederentransporten veel hindernissen in de weg te leggen.⁸⁴

De Pruisische achterdocht in deze jaren was dan ook niet geheel misplaatst. Zij werd bovendien voor een belangrijk deel bevestigd door de resultaten van enkele inspectietochten die door Pruisische deskundigen in de jaren veertig van de negentiende eeuw langs de Nederlandse rivieren werden uitgevoerd.⁸⁵ Naar aanleiding hiervan besloot de Pruisische regering rond 1845 om Nederland te bewegen tot deelname aan een internationale inspectietocht. De Nederlanders konden zich dan zelf overtuigen van de slechte bevaarbaarheid van de rivieren in hun land.

Hoewel Nederland aanvankelijk tegenstribbelde ging de regering toch al vrij snel akkoord met de internationale 'stroombevaring'. De houding van de Nederlanders ten aanzien van de (Rijn)handel en scheepvaart was inmiddels, nadat Willem I in 1840 van het politieke toneel was verdwenen en door de sterk toenemende belangstelling voor de liberale denkbeelden op het gebied van de handelspolitiek, in belangrijke mate veranderd. De voornaamste motor achter de koerswijziging was echter de vijandige opstelling van de Oosterburen sinds de opzegging van het scheepvaartverdrag in 1841. In Nederland werd sindsdien steeds meer ingezien dat de machtsverhoudingen definitief waren veranderd in het nadeel van ons land. Er zat dan ook weinig anders op dan toe te geven aan de Duitse wensen.

De veel toeschietelijker houding werd nog aanzienlijk versterkt doordat Pruisen sinds de jaren dertig nauwe betrekkingen met België aanknoopte om de sterke positie van Nederland in de doorvoerhandel te ondergraven. Dit resulteerde in de opening van de IJzeren Rijn, een spoorwegverbinding tussen Antwerpen en Keulen in 1843. De Antwerpse concurrentiepositie in de doorvoerhandel verbeterde hierdoor sterk en dit ging ten koste van die van de Hollandse havensteden.





Mede naar aanleiding van de aanhoudende Duitse pressie begon men ook in Nederland langzamerhand het belang van een ingrijpende verbetering van de transportfunctie van de rivieren in te zien. Uit angst de belangrijke Duitse markten te verliezen vroeg men zich in handels- en scheepvaartkringen steeds vaker af of het niet beter was de naburen zoveel mogelijk tegemoet te komen. Dit was vooral in Rotterdam, waar men zich ook al vrij snel tot een liberaal scheepvaartbeleid bekeerde, het geval.⁸⁶ Het was ook met name van Rotterdamse zijde dat bij de Nederlandse regering werd aangedrongen om het transito niet langer tegen te werken. De belangen van de nationale zeehavens moesten op een andere manier dan in het verleden worden beschermd. Ook stelden de Rotterdammers, net als de Duitsers, de slechte toestand van de vaarwegen aan de kaak. Met het argument van de regering dat daar om technische redenen weinig aan te doen was namen zij geen genoegen. Zo vroeg de Rotterdamse Kamer van Koophandel op geprikkelde toon of de regering geen buitenlandse ingenieurs in dienst kon nemen als Nederland zelf geen bekwame rivierkundigen had.⁸⁷

Naast de technische problemen vormden ook de financieel-economische omstandigheden een groot struikelblok. De oorlog met België (1830-1839) had veel geld gekost en na de troonsafstand van Willem I in 1840 werd duidelijk dat hij zijn land had achtergelaten met grote overheidstekorten en een sterk opgelopen nationale schuld. Dit was uiteraard niet erg bevorderlijk voor de economische situatie van ons land en in de jaren na zijn aftreden vertraagde de economische groei dan ook aanzienlijk.

Alleen al vanwege deze financieel-economische malaise zag het er dus niet naar uit dat op korte termijn omvangrijke investeringen gepleegd zouden worden om de bevaarbaarheidsproblemen aan te pakken. Hetzelfde gold voor de maatregelen waarmee de overstromingsproblematiek bestreden kon worden. Gelukkig voor de bewoners van het rivierengebied vonden in deze periode maar weinig grote overstromingen plaats. Na de overstromingen van 1827 en 1833, waarvan de gevolgen relatief beperkt bleven, zou het riviergeweld lange tijd uitblijven. Eerst in 1849 was weer sprake van een nieuwe watersnood, maar gezien de tamelijke geringe omvang van de inundaties – ‘alleen’ de Bommelerwaard werd getroffen – leidde ook deze overstroming niet tot al te grote consternatie.

4.3.2. Een nieuwe generatie. De rol van endogene factoren

Handelseconomische functie op de voorgrond. De probleemperspectie

Het uitblijven van rampzalige overstromingen, de Duitse druk op het Nederlandse Rijnvaartbeleid, de Belgische concurrentie en de - mede hierdoor - steeds verder verslechterende internationale concurrentiepositie van ons land, leidden er toe dat de rivierenproblematiek in de periode 1827-1850 in een ander perspectief kwam te staan. De handelseconomische belangen die waren gemoeid met de scheepvaart op de rivieren traden in deze jaren meer en meer op de voorgrond. Als gevolg daarvan raakten de landbouweconomische belangen, die de voornaamste drijfveer vormden voor de aanpak van de overstromingsproblematiek, geleidelijk meer op de achtergrond. De bescherming tegen overstromingen bleef de gemoeieren wel bezig houden maar de kwestie werd in deze periode toch als een minder urgent probleem gezien dan in de jaren vóór 1827.

Generatiekloof. Actoren, paradigma's en coalities

De veranderende kijk op de rivierenproblematiek was als eerste waar te nemen bij de nieuwe generatie Waterstaatsingenieurs. Dit was een groep jonge theoretisch geschoolde ingenieurs





die vanaf omstreeks 1830 in opkomst was en steeds meer moeite had met het beleid van hun oudere, veelal ambachtelijk opgeleide collega's in de hogere echelons van de Waterstaat.⁸⁸ Anders dan hun superieuren vertoonde de nieuwe lichte ingenieurs vaak een grote ontvankelijkheid voor het vooruitgangsoptimisme dat in deze periode, onder invloed van het opkomende liberalisme en positivisme langzaam maar zeker terrein begon te winnen. De jonge ingenieur streefde naar ontwikkeling en vooruitgang, vooral op economisch gebied en had een groot vertrouwen in de mogelijkheden van de mens om de natuurlijke en institutionele barrières die deze vooruitgang in de weg stonden te slechten. De meeste oudere ingenieurs hadden weinig op met de 'moderne' denkbeelden van de jonge garde. Zij hadden weinig fiducia in de zegeningen van de vooruitgang en bleven liever vasthouden aan de tradities en ervaringen uit het verleden.

Dit verschil in opvattingen tussen de oude en de jonge ingenieur werd ook weerspiegeld in de manier waarop men de rivierproblemen tegemoet trad.⁸⁹ Hoewel er natuurlijk uitzonderingen geweest zullen zijn, stonden de jonge Waterstaatsingenieurs, waaronder de vooraanstaande figuren als L.J.A. van der Kun en F.W. Conrad, dikwijls positiever tegenover de stroomverbeteringsbenadering dan de meeste oudere ingenieurs, die nog lange tijd het stroomafleidingsprincipe bleven aankleven. Maar ondanks dat de nieuwe generatie een voorkeur aan de dag legde voor de stroomverbeteringsstrategie voelde zij zich niet geroepen om de krachten te bundelen en een brede coalitie te vormen waarmee gezamenlijk ten strijde kon worden getrokken tegen de heersende beleidsstrategie. Ook in de periode 1827 – 1850 was er geen sprake van een duidelijke beleidscoalitie die zich tegen de heersende rivierenstrategie afzette. De weinige pogingen tot beleidsbeïnvloeding bleven beperkt tot enkele solistische acties, waarbij eigenlijk alleen de belangenbehartigers van de scheepvaart zich opwierpen als belangrijke stroomverbeteringslobby. De vertegenwoordigers van de nieuwe lichte Waterstaatsingenieurs speelden bij deze lobby slechts een bescheiden rol.

Hetzelfde gold overigens voor de overige actoren die bij het rivierenbeleid betrokken waren. De indruk bestaat dat bij het overgrote deel van de bestuurders en bewoners van het rivierengebied nog altijd een grote twijfel heerste over de mogelijkheden om de rivieren te beheersen en zij zullen dan ook weinig vertrouwen hebben gesteld in de hierop gebaseerde stroomverbeteringsgedachte. Dat betekende overigens niet dat zij daarmee allemaal enthousiaste aanhangers van de stroomafleidingsbenadering waren. Voorzover dit wel het geval was, was de loyaliteit aan het afleidingsprincipe bij de meesten erg broos, zoals duidelijk naar voren kwam na de bekendmaking van het advies van de rivierencommissie in 1827.

Opmars van de stroomverbeteringsbenadering. Het debat

De aanbevelingen van de rivierencommissie speelden in de periode 1827 – 1850 een cruciale rol bij de veranderingen in het denken over de aanpak van de rivieren. Deze waren voor een belangrijk deel het resultaat van het opmerkelijke besluit van Willem I om de voorstellen van de rivierencommissie aan een groot publiek openbaar te maken. Dit was een ongebruikelijke handelwijze in die tijd⁹⁰ en druiste bovendien in tegen het autocratisch karakter van het bewind van Willem I. Dit roept dan ook de vraag op naar de drijfveer van deze merkwaardige actie van de koning. Wellicht was de koning er oprecht van overtuigd dat bij deze "teedere en belangrijke aangelegenheid met omzigtigheid, na rijp beraad en met kennis van allen moest gehandeld worden"⁹¹, zoals de staatsman Thorbecke het motief van de openbaarmaking in 1850 interpreteerde. Aangezien Willem I echter niet te boek staat als een man die op deze omzichtige wijze optrad ligt dit niet erg voor de hand. Het ziet er eerder naar uit dat het besluit van de koning voornamelijk bedoeld was om de besluitvorming te vertragen.



De vorst, die voortdurend en steeds wanhopiger bezig was geld bijeen te krijgen om zijn economisch beleid ten uitvoer te brengen, had waarschijnlijk weinig trek in een miljoenen verslindende investering in het riviersysteem die ten koste zou gaan van zijn 'eigen' infrastructurele projecten.

Zoals Willem I had voorzien - of op zijn minst had kunnen voorzien - leidde de publicatie van de aanbevelingen in 1827 tot grote maatschappelijke commotie en veel weerstand bij de betrokken actoren. Vooral de waterschapsbesturen in het rivierengebied hadden grote moeite met de aanbevelingen van de rivierencommissie. Maar ook gemeente- en provinciebesturen hadden veel kritiek. In totaal tekenden meer dan dertig bestuurscolleges bezwaar aan tegen de adviezen van de commissie der beste rivierafleidingen. Daarnaast werd ook door particulieren luid geprotesteerd. De door de commissie voorgestelde overlaten bleken op het grootste verzet te stuiten. Nimby-achtige overwegingen speelden hierbij een grote rol. Rivierafleidingen werden op zich niet afgewezen, zolang de overstromingen die daaruit voortvloeiden maar niet op het eigen grondgebied plaatsvonden. Zo maakten sommige bewoners van het rivierengebied kenbaar dat hun belangen werden opgeofferd ten gunste van het rijke Westen. Men riep dat het ongeoorloofd en onrechtvaardig was om een groot deel van het koninkrijk in modderpoelen te veranderen, alleen om Holland en Utrecht tegen overstromingsgevaar te beschermen.

De bezwaren tegen de aanbevelingen van de rivierencommissie van 1821.⁹² Het massale protest tegen het rapport van de Commissie tot onderzoek der beste rivierafleidingen kon op weinig begrip rekenen van de nieuwe, in 1828 ingestelde, rivierencommissie. Volgens deze commissie zou "nimmer eenige algemeene verbetering, eenige maatregel van belang ten aanzien van de staat der rivieren kunnen genomen worden, waarmede niet eenig bijzonder belang gemoeid is, en men zou gewis alle denkbeelden van eenige afleiding van water, van eenigen grooten maatregel van verbetering ter behoud van hetgeen het meeste dringt en waarbij dus ook alle bijzondere deelen zijn geïnteresseerd, moeten laten varen, indien het beweerde in alle mogelijke gevallen gelden moest." Ook vond de commissie het opmerkelijk dat men alleen gekant was tegen de rivierafleidingen als het de eigen streek betrof, terwijl men in dezelfde bezwaarschriften aandrong op soortgelijke maatregelen in andere gebieden, waar "hetzelfde argument, indien het gelden moest, evenzeer zou moeten worden toegepast".

Aan deze praktijk maakten ook veel bestuurscolleges zich schuldig. Zo werd door de dijkbesturen van Dalem, Asperen, Heukelom en Spijk aangedrongen op de aanleg van de overlaat van Altena. De door de eerste rivierencommissie geprojecteerde afleiding aan het Spoel keurde men echter ten zeerste af. Aangegeven werd dat zij nu al gemiddeld eens in de tien jaar aan overstromingen werden blootgesteld en dat deze kans sterk zou toenemen door de aanleg van de afleiding aan het Spoel.

De dijk- en polderbesturen van Culemborg, Beesd, Rhenoy, Acquoy en Mariënwaard waren eveneens gekant tegen deze afleiding. Zij waren het echter niet eens met hun naburige waterschapsbesturen over de aanleg van de overlaat bij Altena. Volgens hen zou deze overlaat slechts zelden werken. Veel liever zagen zij dat een afleiding werd gemaakt langs de Gelderse IJssel, dat de Beerse Maas en Baardwijkse overlaat werden verbeterd en er een overlaat door het Land van Maas en Waal werd aangelegd. Maar de eerste en belangrijkste kwestie die moest worden opgelost was de afsluiting van de Merwede.

Hieruit blijkt dus inderdaad dat het eigenbelang, of, zoals de commissie het netjes uitdrukte, "de meer bijzondere belangen der remonstranten, aan de localiteiten waartoe zij betrekking hebben, verbonden", een grote rol speelde bij de afwijzing van de zijwaartse afleidingen. Bovendien was men daarbij geneigd tot overdrijving, al zou dit volgens de commissie "aan den ijver der adressanten ongetwijfeld zonder opzet ... ontsnapt zijn".

De grote maatschappelijke weerstand tegen deze in feite nog vrij gematigde afleidingsvoor-





stellen maakte duidelijk dat er weinig kans was dat men er met de afleidingsstrategie in zou slagen een maatschappelijk acceptabele oplossing van de problematiek te bewerkstelligen. Er was nu in feite sprake van een crisissituatie. Als de afleidingscoalitie de gerezen problemen toch binnen het eigen paradigma wilde oplossen, en de crisis te boven wilde komen, zou het paradigma op zijn minst in belangrijke mate moeten worden herzien. De beleidsverantwoordelijke actoren bleken daar echter niet toe in staat.⁹³ Althans niet op korte termijn, zoals blijkt uit het feit dat een nieuwe riviercommissie, die in 1828 werd ingesteld om de bezwaren tegen de voorstellen van haar voorganger "opzettelijk en naauwkeurig te overwegen",⁹⁴ haar rapport pas na meer dan twintig jaar uitbracht.

In de tussentijd bleef de crisis voortduren en dit leidde ertoe dat meer belangstelling ontstond voor alternatieve opties. Het stroomverbeteringsprincipe kwam nu in beeld als wellicht toch serieus te nemen alternatief. De Duitse praktijkervaringen wezen er immers op dat stroomverbetering mogelijk was en ook vruchten afwierp. De grote vraag bleef echter of de Duitse methode ook in Nederland kon worden toegepast. Zolang er geen Nederlanders waren – de uitspraken van de Duitse rivierexperts werden wat dat betreft niet vertrouwd - die een (wetenschappelijk) verantwoord antwoord op deze vraag konden of durfden te geven bleef de toepassing van de stroomverbeteringsaanpak voor velen nog met teveel risico's omkleed. Het was dus wachten op een Nederlandse visie waarin de toepasbaarheid van de Duitse stroomverbeteringsmethode in ons land theoretisch werd onderbouwd.

Een knappe poging daartoe werd ondernomen in de publicatie 'Over de Nederlandse rivieren en de middelen tot dezelve verbetering' van jonkheer H.J. van der Wijck.⁹⁵ In dit rivierenplan, dat omstreeks 1828 op schrift werd gesteld en in 1832 in druk verscheen,⁹⁶ gaf de voormalig generaal-majoor der Genie een heldere onderbouwing van de stroomverbeteringsbenadering en legde hij uit hoe de Duitse aanpak kon worden vertaald naar de Nederlandse situatie. Voor het eerst werd nu, vanuit de stroomverbeteringsoptiek, helder uiteengezet wat de oorzaken van de rivierproblemen waren en hoe deze bestreden konden worden. Daarbij werd een belangrijk nieuw⁹⁷ gezichtspunt naar voren gebracht door te wijzen op het onderscheid tussen het zomer- en winterbed en op het belang van ingrepen in beide rivierbeddingen.

.....
De integriteit van de rivieren. De stroomverbeteringsaanpak van Van der Wijck.⁹⁸ De hoofdlijnen van zijn denkbeelden werden door Van der Wijck in een twaalfstal pagina's samengevat. Als kern van de zaak zag de genist dat alle zijwaartse afleidingen, zoals deze ook weer door de riviercommissie waren voorgesteld, eerder een negatieve dan een positieve werking hadden. Dat betekende volgens hem dat niets anders overbleef dan de "Nederlandsche rivierarmen in hunne integriteit te bewaren" en daarbij alle denkbare pogingen te ondernemen om deze tot het afvoeren van hoogwater geschikt te maken. "Men moet de natuur in hare werkingen tegemoet komen" en "successive te volmaken om door den tijd op een geheel te geraken dat met de wetten der natuur in harmonie staat."

Om dit doel te bereiken stelde Van der Wijck een drietal maatregelen voor. In de eerste plaats wilde hij meer ruimte geven aan de "stroombanen"⁹⁹ van de rivieren. Hiermee doelde hij op wat in later jaren als het winterbed van de rivier zou worden aangeduid. Het winterbed of de stroombaan wordt begrensd door de hoogwaterkerende rivierdijken (bandijken), en treedt 'in werking' bij overstroming. Door de aanpak van de stroombanen kon de waterafvoerende capaciteit van de rivieren verhoogd worden. Deze was tot dan toe veel te gering en bovendien, als gevolg van de zeer onregelmatige vorm van de stroombanen, sterk wisselend. Op de ene plaats nog heel breed, konden de stroombanen stroomafwaarts ineens zeer versmallen, om vervolgens verderop plotseling sterk van richting te veranderen met de loop van de rivierbedding. Dit leidde er volgens Van der Wijck toe, dat de rivierstroom van de ene naar de andere dijk werd geklotst, waardoor de stroom telkens werd



vertraagd en het water te lang op de stroombaan aanwezig bleef. Het gevolg hiervan was dat in de nauwe gedeelten van de stroombaan het water al snel tot de kruinen van de dijken reikte. Zij raakten doorweekt en daardoor verzwakt. Een doorbraak zou dan niet lang kunnen uitblijven.

Volgens Van der Wijck stimuleerde de onregelmatig vorm van de dijken bovendien de schadelijke werking van drijfijls en de vorming van ijsdammen die de hele stroombaan versperde. Zou de stroombaan van voldoende breedte zijn dan was dit nauwelijks mogelijk. Dan was de kans immers groter dat een flinke opening overbleef waardoor het rivierwater, dat nu minder werd opgestuwd, de gelegenheid kreeg het vastgezette ijs in beweging te brengen.

Behalve de aanpassing van de stroombanen was het ook van belang om het rivierbed zodanig in te richten dat hierdoor de stroomsnelheid werd bevorderd. Dan zou immers de stroombaan later in werking treden en zou deze eerder in staat zijn om het water af te voeren. De verhoging van de stroomsnelheid kon voor een groot deel worden gerealiseerd door het afsnijden van de rivierbochten, de tweede maatregel die Van der Wijck voorstelde.¹⁰⁰

Als derde maatregel stelde hij voor om de stroomdraad¹⁰¹ van de stroombaan in harmonie te brengen met de stroomdraad van het rivierbed. Vooral deze maatregel vond hij van groot belang. Door de disharmonie van beide stroomdraden ontstonden veel onregelmatigheden op de rivieren die men tot dan toe niet had kunnen verklaren. Tot de belangrijkste nadelige effecten van deze onregelmatigheden rekende hij de stroomvertraging bij hoogwater, wanneer juist de grootste afvoersnelheid werd verlangd, en de vorming van tegen elkaar inwerkende zandbanken. Dit probleem kon worden opgelost door de stroomdraden via adequate "rectificaties" aan zowel het rivierbed als aan de dijken (die respectievelijk stroomdraad en de stroombaan bepaalden) zoveel mogelijk in een zelfde richting te brengen. In zekere zin was dit derde voorstel een optelsom van de twee eerste maatregelen die door Van der Wijck werden genoemd. Het ging hierbij immers zowel om de aanpak van de stroombanen als van de rivierbeddingen maar dan wel in hun onderlinge samenhang.

De jonkheer was zich ervan bewust dat zijn voorstellen bijzonder ingrijpend waren, met name de maatregelen die voor de stroombaanverruiming nodig waren. "Om de stroombanen te verbeteren, of met andere woorden, om de dijken te rectificeren, is intusschen eene onderneming, welke tot nog toe voor onuitvoerbaar is gehouden." Het bewijs daarvan werd volgens hem geleverd door de talrijke voorstellen die pleitten voor het afleiden van het rivierwater buiten de stroombanen. Geen "der uitstekende rivierkundigen die op de Nederlandsche stroomen gewerkt hebben" had het echter aangedurfd om zich te wagen aan de grootscheepse werken die Van der Wijck voorloeg. Dit waren dan ook werken, zo gaf hij toe, waaraan voor de bewoners van het riviereengebied, vooral degenen die in het winterbed woonden, veel bezwaren verbonden waren. "De noodwendigheid evenwel doet veel overwinnen", aldus Van der Wijck. De problematiek kon nu eenmaal niet worden opgelost zonder te wonden en zelfs zeer gevoelig te treffen. Maar als dit gebeurde met het vooruitzicht van een duurzame verbetering dan was het een grootmoedig offer dat de huidige generatie voor de toekomstige bracht.¹⁰²

.....

Door de nieuwe, goed onderbouwde visie van Van der Wijck op de stroomverbeteringsaanpak werd de aantrekkingskracht van deze benadering belangrijk vergroot. Hierdoor was het voor de actoren die in vertwijfeling waren geraakt over de geldigheid van het afleidingsparadigma makkelijker om de overstap naar de stroomverbeteringsaanpak te wagen. Dit lijkt vooral het geval te zijn geweest bij de nieuwe generatie Waterstaatingenieurs. Zo bleek met name de latere topman van de Waterstaat F.W. Conrad open te staan voor denkbeelden van Van der Wijck. Als één van zijn belangrijkste ideeën zag Conrad de suggestie om, in plaats van overlaten aan te leggen, de stroombaan van de rivier (het winterbed) te verbreden door het verleggen van bandijken. Afgezien van de hoge kosten en de problemen in verband met de dichte bewoning van deze dijken vond Conrad dit een "vernunftige en niet verwerpelijke gedachte, eene rijpe overweging dubbel waardig."¹⁰³





Het is niet onwaarschijnlijk dat Conrad, samen met andere vooruitstrevende collega-ingenieurs, geprobeerd heeft om het stroomverbeteringsalternatief op de ambtelijke/politieke agenda geplaatst te krijgen. Maar blijkbaar was de positie van de nieuwe ingenieur op dat moment nog te zwak om met enig succes druk te kunnen uitoefenen op de behoudende Waterstaatstop. En kennelijk vond men het risico te groot om de bestaande beleidskoers rechtstreeks, met voorbijgaan van de leiding van de Waterstaat, in de politieke arena ter discussie te stellen. Omdat ook de meeste andere Nederlandse rivieractoren geen krachtige activiteiten ontplooiden om voor de stroomverbeteringsaanpak te lobbyen waren er, ondanks de groeiende Duitse pressie, toch nog onvoldoende impulsen voor een belangrijke beleidswijziging.

Het verdere verloop van deze discussie, zoals die vanaf halverwege de jaren dertig gevoerd werd, onttrekt zich grotendeels aan het gezichtsveld. Gezien het uitblijven van de voordien vrij talrijke publicaties over de aanpak van de rivierenproblematiek lijkt in deze jaren geen sprake van een levendig publiek debat. De discussies zullen grotendeels beperkt zijn gebleven tot de bijeenkomsten van de tweede rivierencommissie. Vooral in de laatste jaren van haar werkzaamheid (eind jaren veertig) werden vermoedelijk stevige debatten gevoerd.¹⁰⁴ Te meer omdat in deze jaren ook de Duitse eisen tot verbetering van de bevaarbaarheid van de rivieren sterk toenamen, wat een belangrijke steun in de rug was voor de stroomverbeteraars.

Hoezeer de kritiek van de Duitsers terecht bleek te zijn werd duidelijk na de eerste internationale Rijnbevaring, waartoe Nederland in 1847¹⁰⁵ onder druk van Pruisen instemde en die uiteindelijk in het voorjaar van 1849 plaatsvond. Alle deskundigen van de aan de stroombevaring deelnemende Rijnsoeverstaten waren het erover eens dat de staat van de Nederlandse rivieren veel te wensen overliet. De zwaarste kritiek kwam van de Pruisische vertegenwoordigers in de zogenaamde technische stroombevaringscommissie.¹⁰⁶ Zij meenden, evenals hun collega-waterbouwkundigen uit Hessen en Nassau, dat de Nederlandse rivieren "in een geheel verwilderden toestand verkeerden, en dat de herhaalde klachten van de scheepvaart volkomen gegrond waren."¹⁰⁷

Het voornaamste probleem vond men de geringe vaardiepte. Op de vijf ondiepsten plaatsen bedroeg deze in het Nederlandse gedeelte van de Rijn beneden Keulen gemiddeld nog geen 1,47 meter, terwijl het gemiddelde in het Pruisische gedeelte 1,81 meter was. Tijdens de bevaring bij de Hoogkil was zelfs een diepte van slechts 1,10 meter¹⁰⁸ aangetroffen. Verder werd naar voren gebracht dat het vaarwater door de ver uitstreckende zandplaten in een slechte toestand verkeerde. Door de beweeglijkheid van de platen was het vaarwater bovendien veranderlijk en ook ontbraken de lijnpaden. De slotsom was dat geen enkel riviervak beneden de Franse grenzen in zo'n ongunstige toestand verkeerde, als dat van de Pruisische grenzen tot Dordrecht.

Als hoofdschuldige voor de 'verwilde toestand' van de rivieren in ons land werd de Nederlandse regering aangewezen. Deze had in Pruisische ogen vrijwel niets gedaan om de situatie te verbeteren. Het door Nederland gepresenteerde overzicht van rivierwerken sprak wat dat betreft boekdelen. Het ging hier volgens de Pruisen om "grossentheils ganz geringfügigen, zum Theil aber sehr alten Staatsgebauten, die meist in planlosen und bereits verfallenen Uferdeckungen bestehen"¹⁰⁹ Verbetering was echter zeer wel mogelijk, want het te Tiel aangelegde pakwerk had het vaarwater sterk verbeterd en dus het bewijs geleverd dat de Waal met vrij beperkte middelen verbeterd kon worden, aldus de Pruisische afgevaardigde.¹¹⁰

De vertegenwoordigers van Baden, Frankrijk en Beieren waren wat minder scherp in hun oordeel. Maar ook zij vonden dat tijdens de bevaring was gebleken dat de toestand van de Waal en de Merwede voor de scheepvaart onvoldoende was en dat de Nederlandse



regering tekort was geschoten. Er was veel te veel overgelaten aan de oevereigenaars die niet bij machte waren de middelen aan te wenden die voor een effectieve aanpak van de rivier vereist waren. Voor de verbetering van deze toestand waren ingrijpende aanpassingen noodzakelijk. Bovenal was het nodig dat Nederland, evenals de staten stroomopwaarts, een 'totaalplan' voor de rivierverbetering vaststelde¹¹¹ en dat de oeverbescherming krachtig werd aangepakt. Dit was nodig voor de aanleg van lijnpaden, de verwijdering van onregelmatigheden in het rivierbed en het verkrijgen van een beter vaarwater. Bovendien konden door vermindering van het aantal scherpe bochten de ijsophopingen voor een belangrijk deel voorkomen worden.

De Duitse eis aan de Nederlanders om een algemeen rivierverbeteringsplan op te stellen volgens de principes van de stroomverbeteringsaanpak¹¹² blijkt ook van invloed te zijn geweest op het advies van de tweede riviercommissie. In de slotwoorden van haar rapport, dat, zoals hiervoor al werd aangegeven, pas aan het eind van de jaren veertig gereed kwam, merkte de commissie op dat "wanneer het zeker is, dat de staat der rivieren als wezenlijk ongunstig en bedorven moet worden beschouwd, de eerste denkbeelden ter verbetering daarvan natuurlijk vallen moeten op de mogelijkheid, om dien toestand in zich zelve, dat is in den eigen boezem der rivieren, te verbeteren". Als "een der hoofdtrekken" van de rivierverbetering zag men daarom de opruiming van de beletselen die de vrije afvoer van water en ijs langs de oevers van de rivieren over de buitenlanden en uiterwaarden verhinderden. Het was daarbij van belang dat deze werken werden uitgevoerd volgens een algemeen te ontwerpen en vast te stellen plan. Bovendien moesten daarbij ook "de verbeteringen in de onregelmatigheid van de beddingen der rivieren en der stroombanen in aanmerking kunnen komen, als ook de betrekkelijk waterkeerende hoogte der wederzijdsche bedijkingen, regelmatig afdalende naar mate van het verhang der rivieren, welligt ook enkele doorsnijdingen en het verleggen van sommige dijkvakken"¹¹³

Uit deze laatste woorden blijkt tevens dat de commissie goede notie had genomen van het stroomverbeteringsplan van Van der Wijck, dat ook expliciet door de commissie werd genoemd en waarover ook de nodige waardering werd uitgesproken.¹¹⁴ Ook valt hieruit op te maken hoezeer het denken over de aanpak van de rivierenproblematiek in de voorgaande jaren was veranderd. De aanhang van de stroomverbeteringsstrategie was kennelijk inmiddels zodanig gegroeid dat ook de commissie - die in principe alleen tot taak had de beste rivierafleidingsvoorstellen te beoordelen - er niet onderuit kon om de stroomverbeteringsmaatregelen serieus in overweging te nemen en deels ook aan te bevelen. Toch was men nog niet zover op geheel af te willen zien van het afleidingsprincipe, al klonk de twijfel over het nut van de afleidingen dikwijls tussen de regels door. Het uiteindelijke resultaat van de langdurige arbeid van de commissie was dan ook een compromis, waarin zowel afleidings- als stroomverbeteringsprojecten werden aanbevolen.¹¹⁵

Nog vóór de inkt van het rapport was opgedroogd bleken de aanbevelingen van de commissie echter al door de feiten achterhaald. De Duitse pressie en de liberale omwenteling van 1848 maakten een veel radicalere beleidsverandering onvermijdelijk. Nog in hetzelfde jaar als waarin het rapport van de commissie werd uitgebracht verstrekte de minister aan de nieuwe Waterstaatstopmannen, L.J.A. van der Kun en J.H. Ferrand, de opdracht om de uitgangspunten van het traditionele rivierenbeleid te heroverwegen. De resultaten daarvan, die al binnen enkele maanden aan de minister werden gepresenteerd, luidde het begin in van een nieuwe beleidsstrategie die meer dan een eeuw lang het rivierenbeleid zou beheersen.





De uitvoering

Terwijl de tweede rivierencommissie discussieerde over de afleidingen die door haar voorganger waren voorgesteld werden toch al enkele maatregelen van de eerste commissie ten uitvoer gebracht. Hiertoe was al besloten kort nadat deze commissie haar rapport had uitgebracht.¹¹⁶ Tot deze maatregelen behoorden onder andere de werken in de traverse¹¹⁷ van de Beerse Maas¹¹⁸ en de verruiming van de Baardwijkse overlaat.¹¹⁹

Ook werden in de periode 1827-1850 rivierwerken uitgevoerd aan het Pannerdens Kanaal en aan de Nederrijn tot voorbij Arnhem. In het Pannerdens kanaal werd de Landsdijk, die gedeeltelijk deel uitmaakte van de Ring van de Overbetuwe, in 1838 geheel op de vereiste hoogte gebracht. Bovendien werden omstreeks dezelfde periode verschillende voorzieningen getroffen, zoals het aanbrengen van dwarskribben en pakwerken¹²⁰, om het kanaal meer regelmatig te maken. Soortgelijke werken werden uitgevoerd in de Nederrijn. Tot Arnhem werd de loop van de rivier via het aanbrengen van kribben aan het Loo-veer, bij Geldersoord en Malburgen stukje bij beetje gecorrigeerd.¹²¹

Verder werden enkele knelpunten in de Waal opgelost. Zo werd het Kanaal van Sint Andries, waar Maas en Waal met elkaar in open verbinding stonden, door de aanleg van een krib beteugeld. Hierdoor vloeiende in de zomer geen water meer van de Waal via dit kanaal naar de Maas, zodat de Waal beneden het kanaal op diepte bleef. Verder werd de rivierbedding bij Druten verbreed en de vaargeul bij Tiel verdiept door het vastmaken van een eiland aan de oever. Aan de Maas, boven Grave, werden werken uitgevoerd die tot doel hadden om de zijwaartse afleiding op de linkeroever flink te vergroten. Beneden Grave werd een breed gedeelte van de Maas in 1848 door de aanleg van kribben versmald, waardoor een van de grootste ondiepten in deze rivier werd opgeheven.¹²²

Andere maatregelen betroffen dijkversterkingen. Dijken langs de Waal en Nederrijn in het Gelders riviergebied en dijken in de Vijfheerenlanden in de Alblasserwaard werden door de betreffende rivierwaterkerende waterschappen onder handen genomen. Het is echter niet helemaal duidelijk of deze dijkversterkingen naar aanleiding van de adviezen van de eerste riviercommissie tot stand zijn gekomen. Dit was wel het geval voor de versterkingswerken aan de Noorder Lekdijk waartoe in 1828 werd besloten. Nadat al tussen 1800-1809 een eerste dijkverzwaringronde had plaatsgevonden voor het dijkgedeelte op de rechteroever van de Lek werd naar aanleiding van het advies van de riviercommissie een tweede verzwaringsspoging ondernomen.¹²³

Naast de voorgestelde fysieke maatregelen had de eerste riviercommissie ook verschillende aanbevelingen gedaan ten behoeve van een beter functioneren van het rivierbeheer. Het waarschijnlijk meest belangwekkende advies van de commissie was haar advies tot het vervaardigen van een rivierkaart. In 1829 werd aan het personeel in 'algemene dienst' van de Waterstaat de opdracht gegeven om een algemeen stelsel van peilschalen langs de hoofdrievieren in te voeren en opmetingen en "triangulatiën" ten behoeve van het ontwerpen van een algemene rivierkaart, op een schaal van 1:10.000, te verrichten. Daarvoor werd voorlopig tweeduizend gulden per jaar gefourneerd. Het werk werd begonnen onder leiding van hoofdingenieur B.H. Goudriaan - een zoon van de overleden inspecteur-generaal.¹²⁴

De rivierkaart leverde een enorme hoeveelheid gegevens op die met name van groot belang waren voor het rivierbeheer. Dankzij deze gegevens was het nu veel beter mogelijk om de rivierwet van 1806 te handhaven. Daarnaast kwam als gevolg van het onderzoek dat voor de kartering werd verricht ook nieuwe rivierkundige kennis beschikbaar. Hiervan werd dankbaar gebruik gemaakt bij de uitvoering van de rivierwerken in de tweede helft van de negentiende eeuw. Toch was de lengte van het project een groot nadeel. Al spoedig na de





voltooiing van de kaart bleken de onderzochte rivieren veel veranderingen te hebben ondergaan. Dit betekende dat de rivierkaart al snel moest worden herzien.

Behalve de aanbeveling tot de vervaardiging van rivierkaarten nam Willem I ook diverse andere adviezen van de eerste riviercommissie over het rivierbeheer ter harte.¹²⁵ Daarbij ging het onder meer om een jaarlijkse inspectie van de IJssel en van de Lekdijken. Die zou moeten worden uitgevoerd door hoofdbeamten van de Waterstaat die alleen in dienst waren van de centrale overheid. Een andere aanbeveling was dat het oppertoezicht over de krib-, rijs-, en andere werken langs en in de rivieren moest worden opgedragen aan hoge ambtenaren van de Waterstaat. Zij zouden ook moeten worden belast met stroomleidingswerken. Tekend voor de vaak moeizame verhouding tussen Rijkswaterstaat en de waterschappen was het advies tot "het regelen en op eenen meer eenparigen voet brengen van de betrekkingen tusschen de beamten van den waterstaat en de dijksbesturen."¹²⁶ Tenslotte had de commissie aangedrongen op de verbetering van alle aspecten van het algemeen beheer en oppertoezicht ten aanzien van de rivieren en de instandhouding en het onderhouden van de rivierwerken.¹²⁷

De koning onderschreef het belang van deze voorstellen maar wilde eerst de reactie afwachten van de verantwoordelijke minister (van Binnenlandse Zaken). In hoeverre de minister de verschillende organisatorische aanbevelingen overnam is niet helemaal duidelijk. Het ziet er echter naar uit dat een organisatie van het rivierbeheer waarbij de centrale overheid een veel grotere vinger in de pap kreeg, zoals door de commissie en ongetwijfeld ook door de Waterstaat en de koning gewenst werd, niet tot stand kwam.¹²⁸

Dat betekende niet dat de Waterstaatsingenieurs geen verdere pogingen ondernamen om het rivierbeheer te verbeteren. De meeste aandacht lijkt daarbij uit te zijn gegaan naar de middelen die de rivierenwet daarvoor bood. Zoals gezegd bestonden er door het beschikbaar komen van de rivierkaarten veel betere mogelijkheden om de rivierwet na te leven. Mede hierdoor werd bij de Waterstaat nog steeds veel belang gehecht aan de rivierwet als beheer-instrument. De nieuwe, in 1848 aangetreden Waterstaatstop meende zelfs dat de werking van deze wet "den weldadigsten invloed" op de rivieren had uitgeoefend.¹²⁹

Overigens bleef het voor de Waterstaat ook nog lange tijd mogelijk om via zijn hoofdingenieurs in de provincie invloed uit te oefenen op het dijkbeheer van de waterschappen. Tot de scheiding van rijks- en provinciale waterstaat in 1882 – die al voorafgegaan was gegaan door de oprichting van de Provinciale Waterstaatsdiensten in diverse provincies – was deze rijksingenieur namelijk ook provinciaal ingenieur. In die hoedanigheid kon Rijkswaterstaat ook rechtstreeks invloed op het dijkbeheer van de waterschappen uitoefenen.¹³⁰ Bovendien kon de Waterstaat altijd nog via subsidieverlening het dijkbeheer proberen te beïnvloeden.

Veel tijd werd in deze periode gestoken in een betere organisatie van de riviercorrespondentie bij dreigende watersnood. Rampenbestrijding nam nog steeds een centrale plaats in het rivierbeheer. Nadat eerder in 1814¹³¹ en 1821¹³² nieuwe reglementen waren vastgesteld op de correspondentie bij ijsgang en hoogwater volgde in 1835 een (voorlopig) definitieve versie.¹³³ Op grond van de inmiddels ruime ervaring met de berichtgeving tijdens hoogwater en ijsgang in de rivieren kon een zeer uitgebreid en minutieus reglement worden opgesteld.





4.4. Evaluatie rivierenbeleid 1798-1850



Al schijnt de uitspraak van Heinrich Heine (1797-1856), dat in Nederland alles vijftig jaar later gebeurt, nooit door de Duitse dichter gedaan te zijn, hij had echter zeer wel van toepassing kunnen zijn op het Nederlandse rivierenbeleid van de eerste helft van de negentiende eeuw. Terwijl bij onze oosterburen al in het begin van deze periode een ingrijpende koerswijziging in het rivierenbeleid tot stand kwam hadden de Nederlandse beleidsmakers daar ruim een

halve eeuw voor nodig. Waarom duurde het bij ons zo lang?

Uit het voorgaande komt naar voren dat dit vooral te maken had met de stevige verankering van de traditionele houding ten aanzien van de aanpak van de rivieren. Deze benadering, die zich concentreerde op de overstromingsproblematiek en deze via de aanleg van afleidingen wilde tegengaan, was al in de achttiende eeuw uitgegroeid tot een paradigma dat door vrijwel alle bij het rivierenbeleid betrokken actoren werd gedeeld. De grote eensgezindheid over deze strategie lijkt in belangrijke mate gestimuleerd te zijn doordat de grondhouding van het afleidingsparadigma diep geworteld was in het heersend wereldbeeld. Beide kenmerkten zich door een min of meer fatalistische levensvisie waardoor men al tamelijk snel geneigd was om te berusten in de begrensde mogelijkheden van de mens tot beheersing (maakbaarheid) van de natuur.

Deze verwevenheid tussen wereldbeeld en afleidingsparadigma bleek een belangrijke stap in de weg voor de opkomst van de alternatieve visie op de aanpak van de rivierenproblematiek. De stroomverbeteringsstrategie, die zich richtte op systematische en grootschalige correcties in de loop van de rivieren, waarmee behalve de veiligheid ook de scheepvaart moest worden gediend, kreeg in de achttiende eeuw dan ook geen voet aan de grond. Een doorbraak zou eerst mogelijk blijken na ingrijpende veranderingen in de beleidsomgeving.

Aan het eind van de achttiende eeuw leken de voorwaarden daarvoor volop aanwezig. Als gevolg van de revolutionaire ontwikkelingen in het buitenland, de Franse revolutie en de Britse Industriële Revolutie voorop, ontstond een ongewone dynamiek in de onwrikbaar geachte structurele verhoudingen in de Nederlandse samenleving. Zowel op politiek-bestuurlijk, economisch-technisch en sociaal-cultureel gebied traden in deze periode belangrijke verschuivingen op die de rivierenproblematiek in een geheel ander daglicht plaatsten. Als gevolg van de vorming van de centrale eenheidsstaat in 1798 kwamen de rivieren onder staatsgezag, door de economische concurrentie van de industrialiserende buurlanden kreeg men meer oog voor de transportfunctie van de rivieren en - in de ban van de Verlichte idealen van de Franse revolutie en de technische hoogstandjes van de Britten - heerste bij de nieuwe politiek-bestuurlijke elite een groot vertrouwen in de mogelijkheden van de mens om de natuur naar zijn hand te zetten. Vooral dat laatste was van cruciaal belang voor de opkomst van de stroomverbeteringsaanpak aangezien deze strategie volledig op dit vertrouwen berustte.

In de eerste jaren van de nieuwe natie leek dus sprake van een gunstige voedingsbodem voor de opkomst van de stroomverbeteringsaanpak. Dit kwam tot uitdrukking in het eerste

.....
C.R.T. Krayenhoff (midden) op weg naar Amsterdam om daar een Patriotistische omwenteling te bewerkstelligen (1795).





officiële rivierenbeleidsprogramma (1804), waarin een lichte voorkeur voor deze strategie werd uitgesproken. Hierna kwam de 'opmars' echter spoedig tot stilstand. De belangrijkste redenen hiervoor lijkt eveneens buiten het beleidsterrein gelegen. Het enthousiasme voor de grote idealen van de Verlichting gedurende de beginjaren van de Bataafs-Franse periode bleek van korte duur. Al tijdens de Franse bezetting begon het tij te keren en na het vertrek van de Fransen ontstond al snel een klimaat waarin op allerlei terreinen traditionalistische denkbeelden weer meer op de voorgrond traden. In dit klimaat kon het afleidingsparadigma weer als vanouds gedijen. Voorzover er twijfel was gerezen over de juistheid van de strategie verdween deze weer net zo snel als hij was opgekomen.

Belangrijke katalysator bij dit proces was de watersnood van 1809. De catastrofale gevolgen van deze rivieroverstromingen leidden er toe dat op het beleidsterrein alle aandacht weer op de overstromingsproblematiek werd gericht. Vanuit de politieke eis hier snel en daadkrachtig tegen op te treden was de verleiding groot om zijdelingse afleidingen als panacee naar voren te schuiven. In tegenstelling tot de stroomverbeteringen konden zij namelijk op relatief korte termijn gerealiseerd worden. De keuze voor deze aanpak werd bovendien bevorderd door het ontbreken van coalitievorming rond het stroomverbeteringsprincipe. De (merendeels zeer gematigde) voorstanders van deze benadering waren op één hand te tellen. Nadat de belangrijkste hiervan waren wegvallen uit de voor het rivierenbeleid verantwoordelijke Waterstaatstop en hun posities vervolgens werden opgevuld door uitgesproken voorstanders van de afleidingsstrategie, was er binnen de Waterstaat geen enkel invloedrijk persoon die het heersende paradigma ter discussie durfde te stellen.

In de jaren die volgden trad hierin geen verandering op. Eerder was sprake van een verdere versteviging van de positie van het afleidingsparadigma. Een belangrijke bijdrage hieraan werd geleverd door het paradigma 'wetenschappelijk' te funderen. Hoewel er geen overtuigende bewijzen voor geleverd werden gold het axioma over de onstuitbare ophoging van de rivierbeddingen als onbetwistbaar feit en daarmee als ultieme rechtvaardiging van de afleidingsstrategie.

De juistheid van deze aanpak werd bovendien bevestigd door het economisch en waterstaatkundig beleid van Willem I. Uit zijn grote voorkeur voor de aanleg van nieuwe vaarwegen - in plaats van alles in het werk te stellen om de bevaarbaarheid van de bestaande, natuurlijke vaarwegen (de rivieren!) te verbeteren - bleek dat de koning weinig vertrouwen stelde in het optimisme van de stroomverbeteraars over de mogelijkheden tot beheersing van de rivieren. Dat betekende overigens niet dat Willem I daarmee automatisch vurig ijveraar was voor de aanleg van zijdelingse afleidingen. Weliswaar was ook hij ervan overtuigd dat dit de enige mogelijkheid was om de overstromingsproblematiek aan te pakken, toch leek de koning er weinig voor te voelen om hiervoor middelen te onttrekken aan andere waterstaatkundige werken. Zeker niet als dit ten koste zou gaan van zijn 'eigen' kanaalprojecten. Vanwege Willems streven naar het herstel van de handelseconomische functie van zijn koninkrijk, sloeg hij het belang van deze werken aanmerkelijk hoger aan dan de rivierkundige maatregelen, waarmee 'slechts' de landbouweconomische belangen van het relatief arme rivierengebied veilig gesteld konden worden.

Zonder er zich van bewust te zijn nam Willem I op grond van deze houding beslissingen die de pleitbezorgers van de stroomverbeteringsstrategie in de kaart zouden spelen. Van cruciale betekenis was zijn besluit om het debat over de aanpak van de rivieren - waarin een vooringenomen bemiddelingscommissie weinig serieuze en dus vruchteloze pogingen deed om de uiteenlopende strategieën te verzoenen - tot brede maatschappelijke discussie te verheffen. Uit dit publiek debat, dat vanaf 1827 door de publicatie van het commissie-





rapport in alle hevigheid losbarstte, werd duidelijk dat de afleidingsstrategie nauwelijks op een draagvlak in de samenleving kon rekenen. Integendeel zelfs. De grote maatschappelijke weerstand tegen de afleidingsvoorstellen, waarbij NIMBY-achtige overwegingen de bovenaanvoerden, veroorzaakte een crisis onder de aanhangers van het afleidingsparadigma en baande de weg voor de opmars van het stroomverbeteringsprincipe.

Het succes hiervan hing echter voor een belangrijk deel af van de aanhang die deze alternatieve strategie wist te genereren. Anders dan bij onze oosterburen, waar de Stromcorrectionen in de jaren twintig al door veel actoren werden omarmd, was het aantal voorstanders van de stroomverbeteringsbenadering in ons land nog steeds zeer gering. Dit had voor een belangrijk deel te maken met het 'onnederlandse', grootschalige en ingrijpende karakter van de tot dan toe geopperde stroomverbeteringsvoorstellen. Een eerste vereiste voor de groei van de stroomverbeteringsaanhang was dan ook dat de stroomverbeteringsgedachte nader werd uitgewerkt, en wel op een manier die beter aansloot op de Nederlandse verhoudingen. Een belangrijke aanzet daartoe werd gegeven via een rivierverbeteringsplan waarin de stroomverbeteringsbenadering helder onderbouwd werd en waarin uit de doeken werd gedaan op welke wijze men de 'rücksichtslose' Duitse aanpak naar de Nederlandse situatie kon vertalen.

Door deze moderate conceptie van de stroomverbeteringsstrategie werd de aantrekkingskracht van deze aanpak belangrijk vergroot. Binnen de Waterstaat ontstond vooral onder de nieuwe generatie ingenieurs een groeiende belangstelling voor het alternatieve paradigma. Deze theoretisch geschoolde waterbouwkundigen waren over het algemeen meer ontvankelijk voor de 'moderne' Verlichte denkbeelden zoals die in het stroomverbeteringsprincipe tot uiting kwamen, dan hun oudere, veelal ambachtelijk opgeleide collega's. Hoewel zij vanaf de jaren dertig enkele voorzichtige pogingen ondernamen om de stroomverbeteringsstrategie ingang te laten vinden, droeg dit waarschijnlijk slechts in geringe mate bij aan de groei van de aanhang van de stroomverbeteringsgedachte. De jonge ingenieurs waren namelijk niet in staat (of bereid) om een brede coalitie te vormen en gezamenlijk de strijd aan te binden tegen de heersende beleidsstrategie. De pogingen tot beleidsbeïnvloeding bleven beperkt tot enkele solo-acties waarbij alleen de scheepvaartlobby echt krachtig op veranderingen aandrong.

Dit was dan ook niet voldoende om een doorbraak te bewerkstelligen. Deze was opnieuw eerst mogelijk na ingrijpende verschuivingen buiten het beleidsterrein. Onder invloed van het liberalisme raakte men, net als in de beginperiode van de Bataafse Republiek, in de loop van de jaren dertig opnieuw in de ban van de welvaarts- en vooruitgangsidealen van de Verlichting en werden in de jaren veertig verschillende politiek-bestuurlijke en economische hervormingen in gang gezet die deze idealen naderbij moesten brengen. Van groot belang waren vooral de economische hervormingen. Na zware internationale pressie werden door de Nederlandse regering verschillende stappen gezet om handel en scheepvaartverkeer te liberaliseren, waarbij vooral veel aandacht uitging naar de Rijnvaart.

In aansluiting op de liberaliseringseisen werden door de buurlanden bovendien krachtige pleidooien gehouden voor verregaande rivierkundige hervormingen. Met name de Duitsers drongen in de jaren dertig en veertig keer op keer aan op werken die de bevaarbaarheid van de Nederlandse rivieren moesten verbeteren. De Duitse eisen zouden uiteindelijk van doorslaggevende betekenis zijn bij de doorbraak van de stroomverbeteringsstrategie. Tegen het eind van de jaren veertig slaagden de Duitsers erin de druk zo hoog op te voeren dat de Nederlandse regering zich genoodzaakt zag tot een ingrijpende koerswijziging in het rivierenbeleid met het stroomverbeteringsprincipe als richtinggevend baken.



V LANGS RECHTE BANEN. OP WEG NAAR DE VOLMAAKTE RIVIER, 1850-1965

5.1. Beheersing met oude en nieuwe technieken, 1850 – 1900



5.1.1. Op de golfslag van het liberale getij. De rol van exogene factoren

De maakbare natuur binnen handbereik. Veranderingen in de statische omgeving

“Het is eene bekende zaak, dat overal waar het rivierbed zich aanmerkelijk verbreedt, zanden en slibben zinken en ondiepten vormen. Dit heeft ook overal plaats, waar door groote wendingen der rivierichting de regelmatigheid van den stroom verstoord wordt; evenzoo bij het zich verdeelen der rivieren, bij zijdelingsche instorting enz. Naar ons inzien is het daarom raadzaam met nog meer gezetheid en nog krachtadiger dan in de laatste jaren heeft plaatsgehad, het regelmatig maken der

rivieren te bevorderen. (...) Hierdoor wordt bij vriezend weder het vastzetten der rivier vertraagd, het zetten van ijsstoppen bemoeielijkt en eindelijk het weder opruimen derzelve bevorderd. En mocht de ondervinding leeren, dat zelfs met der volmaaktheid meer gederde of zoogenaamde meer normale rivier, de stand van zaken nog hopeloos blijft, eerst dan kan het raadzaam worden om in overweging te nemen of het dienstig zal zijn, zijdelingsche afleidingen als laatste uitreddingsmiddel algemeen in werking te brengen. (...) Het is derhalve, naar het ons voorkomt, raadzaam den weg der verbetering van de stroombanen te vervolgen, bevorens algemeen tot zijdelingsche afleidingen over te gaan.”¹

Op 15 januari 1850 presenteerden de nieuwe topmannen van de Waterstaat, Ferrand en Van der Kun, in een kort en helder betoog de hoofdlijnen waarlangs de aanpak van de grote rivieren zich zou moeten voltrekken. De essentie daarvan werd in de bovenstaande regels weergegeven. Hoewel nog enige aarzeling doorklonk² maakten zij daarmee onmiskenbaar duidelijk dat de Waterstaat afstand nam van het afleidingsparadigma en het vizier vanaf nu op het stroomverbeteringsprincipe wilde richten. Door het uitspreken van het verlangen de rivieren in een (bijna) volmaakte staat te willen brengen gaven Van der Kun en Ferrand daarbij tevens onomwonden aan dat de keuze voor deze beleidsstrategie werd bepaald door een sterk geloof in de maakbaarheid van de natuur. De onvoorspelbare, natuurlijke ('abnormale') rivier moest worden getransformeerd in een voorspelbare, gemanipuleerde of - zoals Van der Kun en Ferrand het uitdrukten - “meer normale” rivier. Op die manier konden de rivieren geheel ten dienste staan van de door de nieuwe generatie Waterstaatsingenieurs zo innig gewenste stimulering van de algemene welvaart en vooruitgang.

In dit normaliseringsstreven stond de nieuwe lichte Waterstaatsingenieur overigens inmiddels niet meer alleen. Het 'plotselinge' vertrouwen in de mogelijkheden tot beheersing

J.R. Thorbecke, minister van Staat en minister van Binnenlandse Zaken.





van de rivieren in de jaren rond 1850 is niet los te zien van de 'nieuwe' tijdgeest die in deze periode was ontstaan.³ Zoals we in het vorig hoofdstuk al zagen was in de jaren vóór 1850 sprake van een reveil van het vooruitgangsgeloof van de Verlichting. Onder invloed van nieuwe geestelijke stromingen als het liberalisme, positivisme en utilitarisme⁴ raakte men meer en meer overtuigd van de mogelijkheden, het nut en de noodzaak van ingrepen in de natuurlijke omgeving. De beheersing van de natuur vormde een essentiële voorwaarde voor het realiseren van het liberale streven naar de progressieve zich steeds verrijkende maatschappij. Dit welvaartsstreven werd vanaf het midden van de negentiende eeuw steeds meer tot leidend principe van het denken en handelen. De 'economisering' van de samenleving raakte sindsdien in een stroomversnelling. Veel sterker dan voorheen werd de mens en zijn leefomgeving onderworpen aan het economisch regime. De natuur, als primaire economische productiefactor, moest daarvoor ten volle worden benut en ingericht.

Waar dit vroeger nog op technische moeilijkheden stuitte, leek de maakbare natuur nu binnen handbereik dankzij de snel groeiende stand van techniek en technisch-wetenschappelijke kennis. De ongekende mogelijkheden van de technologie vormden voor velen een bevestiging van de achttiende eeuwse filosofische opvatting van mens-als-machine⁵ en dit leidde er toe dat de technische beschouwingwijze van de wereld rond 1850 steeds meer terrein won. In dit technisch of mechanisch wereldbeeld⁶ staan de technische systemen van de mens, de 'machines', model voor de niet-gemaakte werkelijkheid: de natuur, inclusief de mens zelf.⁷ Met behulp van dit vereenvoudigd, technisch beeld van de werkelijkheid probeerde men niet alleen de wereld beter te begrijpen maar ontstond ook de mogelijkheid tot het ingrijpen daarin. Van daar uit was het nog een kleine stap naar het streven naar een technische beheersing, disciplineren ofwel normalisering van de natuur, de samenleving, het individu.⁸

Vooraf de ontwikkelingen in Groot-Brittannië, waar de Industriële Revolutie al zo vroeg was uitgebroken, lieten duidelijk zien hoe de nieuwe technologie gebruikt kon worden om de natuur te beheersen en in dienst te stellen van het 's lands economisch welvaren. Met het Britse voorbeeld voor ogen viel nauwelijks nog te twijfelen aan het bestaan van een symbiotische relatie tussen welvaarts groei en technologische vooruitgang. Tegelijkertijd werd er, onder invloed van het opkomend liberalisme, door steeds meer mensen ingezien dat de welvaart verder bevorderd kon worden door mensen zoveel mogelijk vrij te laten in hun geestelijke, politieke en economische ontplooiing.

Het streven van mensen vrij te laten in hun economische handelingen, de laissez faire-gedachte, kwam met name tot uitdrukking in de roep om vrijhandel. Afschaffing van in- en uitvoerrechten, opheffen van tollens en allerlei andere beperkingen van het economisch leven behoorden tot de belangrijkste liberale wensen. Dit resulteerde na 1840 onder meer in de liberalisering van de internationale handel. De verscherpte internationale concurrentiestrijd, die als gevolg hiervan losbarste, wakkerde het economiseringsproces verder aan. Om gelijke tred te houden met andere landen werd het nu steeds belangrijker de vrije marktwerking en daarmee de economische groei te stimuleren.

Dat gold zeker voor Nederland dat zich in deze periode als 'oude' economische mogendheid omringd wist door sterk industrialiserende buurlanden: ten westen door de industriële grootmacht Groot-Brittannië, en in het zuiden en oosten door de opkomende economische machten België en het Duitse Zollverein. De Britten waren de Nederlanders in economisch opzicht al lang voorbijgestreefd en de Belgen, Duitsers en ook de Fransen hadden het economisch niveau van Nederland in de jaren veertig al (zo goed als) geëvenaard.⁹

De nieuwe internationale machtsverhoudingen leidden in Nederland tot een roep om maatregelen om de concurrentiepositie van de nationale economie te stimuleren. Eerste vereiste





voor Nederlandse deelname aan de economische groei die in de buurlanden plaatsvond, was aansluiting te krijgen bij de versnelde integratie van de internationale economie. De infrastructuur moest hierbij een belangrijke functie vervullen. Vooral de grote rivieren in ons land waren, als natuurlijke verbindingswegen met het buitenland, een ideaal middel om de internationale integratie van ons land naderbij te brengen. Het was dan wel noodzakelijk dat zij veel beter geschikt werden gemaakt voor het scheepvaartverkeer.

Al was staatsonthouding een belangrijke pijler van het liberale gedachtegoed, toch meenden veel liberalen dat de staat juist op dit gebied niet afzijdig kon blijven. Zij vonden dat de staat wel mocht interveniëren op terreinen die een faciliterend kader voor de vooruitgang konden scheppen. Naast de verbetering van het onderwijs en de liberalisering van het handelsverkeer moest de overheid, voorzover dit niet aan het particulier initiatief kon worden overgelaten, óók zorg dragen voor voorzieningen op infrastructureel gebied. In die zin kenden dus ook de liberalen de overheid een belangrijke rol toe bij het 'maken' van samenleving en natuur.¹⁰ Het rivierenbeleid van de tweede helft van de negentiende eeuw vormt hiervan een duidelijk bewijs.

De liberale rivierenpolitiek. Veranderingen in dynamische omgeving

Hoewel de liberale wending al eerder in gang was gezet brak het vrijzinnige denken in ons land pas werkelijk door nadat de Leidse hoogleraar J.R. Thorbecke in 1848 een nieuwe 'liberale' grondwet tot stand had gebracht. Met deze grondwet en de liberalen aan het roer van het landsbestuur werd in de navolgende decennia veel werk verzet om de pijlers van de liberale staat gestalte te geven. Naast de hervorming van het onderwijs ging het daarbij vooral om de verbetering van de infrastructuur en de vergroting van de handelsvrijheid, zaken die met name voor het rivierenbeleid van grote invloed waren.

Nadat in 1845 al grootscheepse hervormingen van de wetgeving op het gebied van het handels- en scheepvaartverkeer waren aangekondigd¹¹, werd onder Thorbecke, die in november 1849 aantrad als minister van Binnenlandse Zaken¹², de knoop doorgehakt. In 1850 werden via de zogenaamde Scheepvaartwetten tal van maatregelen die de eigen scheepvaart begunstigen afgeschaft.¹³ Hoewel deze maatregelen uitstekend paste in het gedachtegoed van de liberale bewindslieden, moet dit besluit toch in de eerste plaats gezien worden als een reactie op de buitenlandse pressie. Zoals in het vorige hoofdstuk is beschreven waren de Duitse protesten tegen het Nederlandse rivierenbeleid in de loop van de jaren veertig steeds feller geworden.

De kritiek nam pas af nadat de Nederlandse regering de Duitsers liet weten deed dat men in 1849 een wetsontwerp zou indienen om de Rijnvaart- en doorvoerrechten af te schaffen (de Scheepvaartwetten). Niet lang daarna gaf het Tolverbond aan dat men bereid was om een nieuw handels- en scheepvaartverdrag met ons land te sluiten.¹⁴ De onderhandelingen resulteerden in 1851 in een nieuw handels- en scheepvaartverdrag.¹⁵ In het traktaat werden door Nederland de meeste eisen die het Tolverbond in voorgaande jaren naar voren had gebracht ingewilligd. Pruisen was verzekerd van een vrije en onbelaste vaart naar zee. De Pruisische Rijnvaart en zijn goederenverkeer was in Nederland geheel vrij van rechten.

In het traktaat werden ook afspraken gemaakt over de verbetering van de bevaarbaarheid van de rivieren, waarbij Nederland tot de grootste inspanningen werd verplicht.¹⁶ Zoals door Pruisen ook al in het kader van de internationale stroombevaringscommissie was verlangd werd daarbij aangegeven dat ons land bij de uitvoering hiervan grotendeels te werk zou gaan volgens "een plan omvattende een algemeen stelsel van verbetering".¹⁷ Mede om die reden had Thorbeckes ambtsvoorganger en (aanvankelijk) liberale medestander, J.M. de





Kempenaer¹⁸, al in 1849 bij Rijkswaterstaat aangedrongen op een spoedige totstandkoming van zo'n rivierverbeteringsplan.

Dat dit plan ook tegemoet moest komen aan de Duitse klachten over de slechte bevaarbaarheid, was voor hem evident. Meer dan hun conservatieve voorgangers waren de liberale bewindslieden doordrongen van de grote afhankelijkheid van het Duitse achterland. Dit werd ook nadrukkelijk uitgedragen door de liberale voorman Thorbecke. Zo liet hij het parlement in 1850 weten dat hij een "goede verstandhouding met onze naburen, met Pruisen vooral" van groot belang voor ons land vond. Dit gold met name voor de "gemeenschap van vaart en handel met Duitsland" en Thorbecke was dan ook van mening dat Nederland de Duitse verlangens ten aanzien van de bevaarbaarheid van de Rijn en zijn takken zeer serieus moest nemen. Volgens de bewindsman was de Duitse kritiek op de slechte nautische conditie van de rivieren niet ongerechtvaardigd. "Nu heeft men van onze zijde wel getracht die bezwaren, die klagten eenigszins af te leiden; men heeft de zwarte kleur wat helderder trachten te maken, maar men heeft zich zelve toch moeten zeggen, dat men, ook uit het oogpunt van het Mentzer Tractaat, meer moest doen dan bij ons sedert jaren is geschied"¹⁹, aldus Thorbecke.

De Duitse eisen op het gebied van de bevaarbaarheid van de rivieren waren voor hem dan ook een belangrijke reden om te starten met een grootscheepse verbeteringsoperatie van de rivieren. De gebrekkige transportfunctie behoorde in de ogen van Thorbecke tot één van de voornaamste manco's van het Nederlandse rivierensysteem en het was daarom, zeker ook vanwege het grote "huishoudelijk belang" van het eigen land, van groot belang dat bij deze rivierverbeteringen veel aandacht uit zou gaan naar de oplossing van de bevaarbaarheidsproblemen.²⁰

5.1.2. Een nieuwe loopbaan ter bevordering der algemeene welvaart. De rol van endogene factoren

De herontdekking van de scheepvaartfunctie. De probleempceptie omstreeks 1850

De visie van Thorbecke, die als minister van Binnenlandse Zaken, waaronder de Waterstaat destijds ressorteerde, direct verantwoordelijk was voor de aanpak van de rivierproblemen, werd intussen ook door veel andere rivieractoren gedeeld. Men begon rond 1850 "meer en meer belang ... te stellen in steeds opene communicatiën met het buitenland"²¹, zoals door een tijdgenoot werd opgemerkt. Gezien "de geheele strekking die in de hedendaagsche maatschappij wordt waargenomen om alle communicatie-middelen, zoo wel binnen- als buitenlandsche, te verbeteren"²² lijkt het er op alsof rond 1850 sprake was van een herontdekking van de transportfunctie van de rivieren. Steeds vaker wees men op het belang van de rivieren als essentiële verbindingsschakels in het economisch verkeer met het buitenland, met name het Duitse achterland, waarvan ons land steeds afhankelijker werd. Gepleit werd om de rivieren met alle beschikbare middelen voor de scheepvaart geschikt te maken zodat zij een belangrijke bijdrage konden leveren aan de opstuwung van ons land in de 'vaart der volkeren'.

Als gevolg van de Duitse pressie en de liberale economische politiek kwam de problematiek rond de transportfunctie dus vanaf omstreeks 1850 sterk in de belangstelling te staan en raakte de bezorgdheid over de overstromingen verder op de achtergrond. Dat was overigens niet los te zien van de betrekkelijk geringe problemen die zich op het gebied van de hoogwaterbescherming voordeden. Sinds 1827 hadden geen rampzalige rivieroverstromingen plaatsgevonden. Overstromingen kwamen weliswaar nog altijd regelmatig voor - in 1849 en 1850 waren ze zelfs weer iets omvangrijker geweest dan normaal - maar dit gaf geen aanlei-





ding tot grote politiek-maatschappelijke onrust. Hoewel latere, grotere overstromingen, zoals die van 1855 en 1861, wel tot de nodige commotie zouden leiden en daardoor ook weer wat meer aandacht ontstond voor de veiligheid bleef de bevaarbaarheid in de periode 1850-1900 steeds een centrale plaats innemen in het nieuwe rivierenbeleid.

De volmaakte, normale rivier. Actoren, paradigma's en coalities

“Bij het intreden van een nieuw tijdperk in de geschiedenis van Nederland, waarbij door de aanneming van meer vrijzinnige beginselen, tevens een nieuwe loopbaan kan geacht worden geopend te zijn, ter bevordering der algemeene welvaart ..., voelen wij ons genoopt eenige denkbeelden ter neder te schrijven, welke ons door langdurige ervaring en door de naauwkeurige overweging van het standpunt van ons vaderland, zoowel ten opzichte van de overige werelddeelen, als ten aanzien van zijne eigen bestanddeelen, volgens onze vaste overtuiging voorgekomen zijn te kunnen strekken, om aan dat land den oude bloei en welvaart terug te geven”.²³

Nog geen jaar na de liberale omwenteling van 1848 publiceerde de latere hoofdinspecteur van de Waterstaat H.F. Fijnje van Salverda een pamflet waarin hij de nieuwe bestuurlijke verhoudingen en de liberale dominantie van de politiek ten zeerste toejuichte. Hij meende dat deze omwenteling in het staatkundige bestel²⁴ grote mogelijkheden bood om de weg te bannen tot het “benuttigen der hulpmiddelen, waardoor Nederland groot kan worden.” Daarbij dacht de Waterstaatsingenieur vanzelfsprekend in de eerste plaats aan ‘hulpmiddelen’ van waterstaatkundige en infrastructurele aard. Bovenaan zijn lijst stond de aanpak van de rivieren. Deze moesten in de meest “volmaakten staat” worden gebracht, vooral ten behoeve van de scheepvaart naar Duitsland en Frankrijk. Met name de Waal diende een belangrijke functie te vervullen als transportas. Een tweede noodzakelijke faciliteit was een ongehinderde toegang van de zeehavens. Als derde middel zag hij de aanleg van spoorwegen die deze zeehavens moesten verbinden met het Europese spoorwegennet.

Fijnje verwoordde in zijn pamflet het gevoel van veel collega-ingenieurs van Rijkswaterstaat, met name van de nieuwe generatie Waterstaatsbeambten. Samen met L.J.A. van der Kun en F.W. Conrad behoorde Fijnje tot de belangrijkste exponenten van deze groep moderne Waterstaatsingenieurs. In het vorige hoofdstuk werd al beschreven dat zij zich sterk verbonden voelden met het nieuwe, moderne wereldbeeld en graag bereid waren de daarmee samenhangende economische en technisch-wetenschappelijke ontwikkelingen verder aan te jagen. De nieuwe lichte Waterstaatsingenieurs was er van overtuigd dat het liberaal politiek-economische klimaat grote kansen bood om het land opnieuw, net als in de Gouden Eeuw, tot grote bloei te brengen. Om die kansen te benutten waren omvangrijke investeringen in de infrastructuur onvermijdelijk. Zoals Fijnje al aangaf had de aanpak van de grote rivieren hierbij de hoogste prioriteit.

Waren de juiste voorwaarden voor de modernisering van de (waterstaatkundige) infrastructuur in de beleidsomgeving in 1848 volop aanwezig, op het beleidsterrein zelf was dat nog niet het geval. Volgens de nieuwe lichte Waterstaatsingenieurs was er binnen de top van de Waterstaat niet genoeg durf en kennis aanwezig om de uitdagingen van de moderne tijd aan te gaan. Zij vonden hun superieuren, die grotendeels ambachtelijk waren opgeleid, niet geschikt om de in ras tempo voortschrijdende stand van de technologie en wetenschap op de voet te volgen. De oude garde werd dan ook gezien als belangrijke sta in de weg bij de verwezenlijking van de “algemenen zucht tot ontwikkeling en vooruitgang”. Sommigen meenden dat het het beste zou zijn als deze ingenieurs van het toneel verdwenen.²⁵

Van der Kun en de zijnen werden wat dit betreft op hun wenken bediend. Begin 1849





besloot minister van Binnenlandse Zaken De Kempnaer, die ook de waterstaatsaangelegenheden van het land behartigde, tot een reorganisatie van de Rijkswaterstaat waarbij een aantal oudgedienden werd gepensioneerd en ruimte ontstond voor de opmars van de nieuwe lichte Waterstaatsingenieurs.²⁶ Ook het toenmalig hoofd van de Waterstaat, A. Goekoop, moest het veld ruimen.²⁷ Hij werd opgevolgd door Van der Kun die zijn functie deelde met (de ambachtelijk opgeleide) J.H. Ferrand.

Nog in hetzelfde jaar kregen de nieuwe topmensen van de Waterstaat gelegenheid om hun visie ten aanzien van één van de belangrijkste onderdelen van het beleid op het gebied van waterstaat en infrastructuur te ontvouwen. Enkele maanden na de machtswisseling verzocht minister De Kempnaer de beide hoofdinspecteurs hun gedachten “nopens hetgeen tot verbetering der Nederlandsche rivieren zoude kunnen bewerkstelligd worden” op papier te zetten. De gelijknamige rapportage werd in januari 1850 aan de nieuwe minister van Binnenlandse Zaken Thorbecke aangeboden.

Hoewel we zagen dat Thorbecke de rivierverbeteringen vooral vanuit het oogpunt van de transportfunctie van belang vond, werd de bevaarbaarheidskwestie in het rapport niet erg prominent naar voren gebracht. Terwijl de Nederlandse onderhandelaars in Mannheim het rivierenrapport aan de Duitsers als grondslag voor de verbetering van de bevaarbaarheid van de Rijntakken hadden voorgespiegeld, presenteerden Ferrand en Van der Kun hun rapport toch meer als voorstel om overstromingen tegen te gaan. Zij gaven daarbij wél aan er vanuit te gaan dat verbetering van de water- en ijsafvoer ook gunstig zou zijn voor de scheepvaart, een standpunt dat indertijd ook door veel andere rivierdeskundigen werd gehuldigd.²⁸ Daarnaast werd in het rapport de nodige afzonderlijke aandacht besteed aan de bevaarbaarheidsproblematiek.²⁹ Bovendien gaven de inspecteurs aan het eind van hun rapport toe dat de buitenlandse druk om de bevaarbaarheid te verbeteren van invloed was geweest op hun rivierverbeteringsvoorstellen.³⁰

Ook anderszins had het buitenland trouwens een grote stempel gedrukt op het rapport van Van der Kun en Ferrand. De grondgedachte van hun plan was immers, behalve door de ideeën die door Nederlandse waterbouwkundigen waren geëntileerd (Krayenhoff en Van der Wijck), voor een groot deel geïnspireerd door denkbeelden van met name Duitse rivieringenieurs. Aangezien zij al in de eerste helft van de negentiende eeuw het stroomverbeteringsprincipe in de praktijk hadden gebracht, vormden hun ervaringen een belangrijk kennisbron voor de bij deze aanpak te gebruiken methoden en technieken.

Zo stelden Ferrand en Van der Kun in navolging van hun Duitse vakbroeders vast dat het bepalen van de zogenaamde normale breedten van de rivierbeddingen de eerste stap was die men bij de normalisering van de rivieren moest zetten. Ter geruststelling merkten de inspecteurs op dat zij bij het aannemen van deze “normale rivierbreedte” niet (zo) rücksichtslos (als de Duitsers) te werk wilden gaan. Het was niet de bedoeling om direct en zonder op andere belangen te letten af te snijden wat te smal was of aan te vullen wat te breed was. Maar men moest een bepaalde rivierbreedte als uitgangspunt nemen en aan alle rivierwerken de richting geven om “van lieverlede te samenhangende betere rivierbreedten te benaderen.”³¹ Hoewel nader onderzoek nodig zou zijn meenden de inspecteurs er goed aan te doen om deze normaalbreedten van de rivierbeddingen in hun rapport alvast globaal aan te geven. Daarbij werd opgemerkt dat slechts bedoeld werd aan te geven “dat in geen geval eene meerdere beperking dan tot de aangeteekende breedten, aanvankelijk behoort te worden toegelaten.”

**Normaalbreedten van de rivierbeddingen op de middelbare zomerstand vastgesteld
door Ferrand en Van der Kun in 1850**

<i>Riviervak</i>	<i>Breedte in meters</i>
De onverdeelde Boven-Rijn	400 à 450
Waal	
- Boveneinde	360
- Benedeneinde	600
Onverdeelde Merwede tot de Oude Wiel	600
Oude Merwede	300
Eventuele Nieuwe Merwede	memorie
De Hollandse Maas, van Rotterdam tot de Oude Maas	280
Van daar tot aan het Vooronse kanaal	320
De onverdeelde Nederrijn	170
De Nederrijn beneden de IJsselmond en de Lek tot Wijk bij Duurstede	150
De Lek van Wijk bij Duurstede tot Vianen	170
De Lek tot Krimpen	200
De Boven-IJssel	100
De Beneden-IJssel	170
De Boven-Maas tot Maastricht	100
Van Maastricht tot Mook	100 à 120
Van Mook tot Grave	120 à 200
Van Grave tot Loevestein	200

Na de bepaling van de normaalbreedten zou de richting van de oevers moeten worden vastgesteld. Aan de hand van deze oeverlijnen diende de rivier geleidelijk te worden herleid. Dit moest gebeuren door het aanleggen van nieuwe kribben, (strek)dammen en door de verwijdering van schadelijke rivierwerken. Daarnaast moesten de verscheidene eilanden en zandplaten in de rivieren met de oevers verbonden worden, met name in de Waal. Hierdoor zou de rivier overall slechts één stroomgeul krijgen waardoor de kans op de vorming van ijssdammen aanzienlijk zou verminderen. Bovendien vonden de inspecteurs het zeer wenselijk dat er een algemene norm voor de dijk- en kadehoogten werd vastgesteld. Verder opperden zij de mogelijkheid om in sommige gebieden die regelmatig overstromden vluchtheuvels aan te leggen.³²

Naast deze algemene maatregelen werd door de inspecteurs nog een groot aantal meer specifieke maatregelen voorgesteld waarbij globaal werd aangegeven op welke plaats en op welke manier de normalisering moest plaatsvinden. Genoemd werd onder meer de “doelmatige” afsluiting van de Oude Rijnmond, een tweetal bochtafsnijdingen in de Waal boven Nijmegen, de verbetering van de Rotterdamse Maas tot aan zee en de versterking van de Diefdijklinie. Als één van de allerbelangrijkste punten werd de (beperkte) scheiding van Maas en Waal bij St. Andries beschouwd. Een definitieve scheiding zou echter pas mogelijk zijn als de Waal vanaf dit punt tot Loevestein, de onverdeelde Merwede en vooral de Oude Merwede aanzienlijk verbeterd waren en de aanleg van de Nieuwe Merwede voor een groot deel gevorderd was. Evenals de tweede rivierencommissie stelden de inspecteurs voor om de killen af te sluiten en een Nieuwe Merwede te vormen. In het belang van de scheepvaart en de daarmee samenhangende belangen van Rotterdam en Dordrecht werd het noodzakelijk gevonden dat de Oude Merwede behouden bleef.



Hoewel hij misschien wat meer nadruk had gewenst op de bevaarbaarheidskwestie werd de nieuwe beleidskoers van zijn Waterstaatsdienst van harte ondersteund door Thorbecke. Hij deed dan ook zijn uiterste best om het parlement te overtuigen van het belang van de uitvoering van rivierwerken volgens “beginsel en strekking” van het plan van Ferrand en Van der Kun. Volgens de minister was het niet nodig en ook niet mogelijk om dit plan in een wet vast te leggen en van een kostenplaatje te voorzien. De rivierwerken zouden zich over vele jaren uitstrekken en niemand kon precies overzien hoe lang dit zou duren en welke kosten er mee gemoeid zouden zijn. Hij pleitte er daarom voor om elk jaar een bepaald bedrag uit te trekken voor de rivierverbeteringen en steeds opnieuw te bekijken wat er nodig zou zijn aan verdere verbeteringen. Zijn pleidooi had succes. Ondanks aanvankelijke tegensputtingen ging de Tweede Kamer in december 1850 met een overweldigende meerderheid akkoord met het voorstel van de minister en kon men nu snel beginnen met de uitvoering van de nieuwe beleidskoers.³³

Na tientallen jaren van grote verdeeldheid leek er in 1850 ‘plotseling’ sprake van een ongekende eensgezindheid over de bij het rivierenbeleid te volgen strategie. In ieder geval bij de actoren die op nationaal niveau bij het rivierenbeleid betrokken waren (volksvertegenwoordiging, regering en Waterstaat). Al deze actoren waren het er over eens dat de stroomverbeteringsaanpak, die we – conform de rivierkundige terminologie van de Waterstaat van na 1850 – verder zullen aanduiden als de normaliseringsstrategie, de enige juiste remedie was om de rivierenproblematiek te lijf te gaan. De aanhang van de normaliseringsaanpak bleek dus, onder invloed van de buitenlandse druk en de ingrijpende politiek-maatschappelijke veranderingen van rond 1848, in heel korte tijd een grote groei te hebben doorgemaakt. Voor het eerst was nu, althans op centraal niveau, sprake van een brede en eendrachtige coalitie die zich sterk maakte voor een aanpak die in de periode vóór 1850 lange tijd slechts door een enkeling was gepropageerd. De spilfunctie in deze ‘normaliseringscoalitie’ werd vervuld door de Waterstaat. Na de reorganisatie van 1849 zwaaiden de vooruitstrevende ingenieurs hier de scepter en toonde Rijkswaterstaat zich de meest fervente aanhanger van de normaliseringsgedachte, zoals het rivierenrapport van de vernieuwde Waterstaatstop duidelijk liet zien.

Of deze cultuuromslag bij de nationale rivieractoren ook bij de actoren op decentraal niveau brede navolging kreeg is echter de vraag. Waarschijnlijk zal de nieuwe beleidskoers vooral positief ontvangen zijn door degenen die er belang bij hadden dat de scheepvaartfunctie van de rivieren verbeterd werd, zoals de schippers, rederijen, kooplieden, havenbaronnen, Kamers van Koophandel en stadsbestuurders uit de handelssteden langs en aan de mondingen van de rivieren.³⁴ De andere rivieractoren - particulieren, waterschappen en de provinciebesturen – liepen aanvankelijk nog niet erg warm voor de normaliseringsstrategie. Hoewel het de vraag is of men daarbij nu meer door opportunistische dan door principiële motieven gedreven werd, lijken met name de decentrale actoren nog lange tijd veel bedenkingen tegen de nieuwe beleidsstrategie te hebben gehad. Vooral uit de reacties van de bestuurders en bewoners in het rivierengebied die volgden op de overstromingsrampen van 1855, 1861 en 1876 bleek dat veel van hen de afleidingsstrategie, ofschoon deze elders al in 1850 een groot deel van zijn aanhang had verloren, nog niet gelijk hadden afgezworen.

De laatste stuiptrekkingen van het afleidingsparadigma. Het debat

“Het is bekend, dat sinds bijna een vierde van eene eeuw geene doorbraken van eenige beëindiging zijn voorgevallen”, schreven Ferrand en Van der Kun in hun rivierenrapport. Inderdaad hadden zich vanaf 1827 tot begin 1850 geen grote overstromingsrampen voorgedaan.





Kleinere overstromingen zoals die van 1833 en 1849, waarbij 'alleen' de Bommelerwaard blank kwam te staan vonden de inspecteurs dusdanig onbeduidend dat zij deze niet mee-rekendend.³⁵ Of dit geluk kon blijven voortduren was echter niet zeker, aldus de inspecteurs. "Niemand weet binnen hoe weinig tijd onze meer gelukkige toestand verkeeren kan, en de ijsbezetting welke bestaat terwijl wij dit schrijven, kan onverhoopt de reeks van 23 gelukkig doorgestane winters afbreken." Het bange voor gevoel van de inspecteurs bleek terecht want twee weken na het uitbrengen van hun rapport ontstonden op verschillende plaatsen overstromingen. Behalve de Bommelerwaard en directe omgeving werd ook het gebied van de Maas ter hoogte van Cuijk, Vianen en Beers getroffen.³⁶

De overstromingen van 1850 waren de voorbode van een nieuwe reeks rampen en bijna-rampen die het rivierengebied nog meer dan een decennium lang zouden teisteren. De meest catastrofale jaren waren 1855 en 1861.³⁷ In maart 1855 vonden zowel in de Over- en Nederbetuwe als in de Tieler- en Bommelerwaard overstromingen plaats en lieten minstens vijftien personen het leven.³⁸ Nog meer slachtoffers vielen in 1861. Als gevolg van een doorbraak in de Waaldijk onder Leeuwen kwamen op 1 februari 37 mensen om het leven. Zij hadden juist op het punt van de doorbraak hun toevlucht gezocht omdat dit een veilige plek zou zijn. Door de dijkdoorbraak kwamen het Land van Maas en Waal en het aangrenzende deel van het Rijk van Nijmegen diep onder water te staan. Een paar weken eerder was hetzelfde gebeurd in de Bommelerwaard. Door ophoping van water als gevolg van een ijssdam in de Waal bij Vuren braken op 5 januari de dijken bij Brakel op vijf plaatsen door. Het zuidelijk deel van de waard kwam daardoor geheel onder water te staan. Maar ook de rest van de Bommelerwaard bleef niet gespaard want in de dagen daarna volgden nog meerdere dijkbreuken.³⁹

De rampzalige overstromingen van 1861, zo kort na de watersnood van 1855, leidden overal in het land tot grote ontsteltenis. Dit uitte zich behalve in een golf van liefdadigheid ook in veel kritiek op het normaliseringsbeleid. De ramp bracht aan het licht dat het normaliseringsprincipe nog lang niet door iedereen werd omhelsd. Vooral de Gelderse rivieractoren lieten dit goed merken. Zowel waterschap- als provinciebestuurders⁴⁰ gaven aan weinig vertrouwen te hebben in de nieuwlichterij van de Rijkswaterstaatsingenieurs. De felste protesten kwamen van het polderbestuur Tielerwaard. In een brief aan de koning werd door het college overholen kritiek gespuid tegen "het maken der werken tot de zoogenaamde verbetering onzer rivieren."⁴¹

Volgens het polderbestuur was de aanleg van de Nieuwe Merwede één van de voornaamste oorzaken van de rampen. Door de afdamming van bijna al de killen zou het langs de Waal afdrijvende ijs verhinderd zijn om naar zee af te stromen. Bovendien was het ijs nog verder opgestuwd door de dwarskribben in de Oude Merwede. "Opgesloten en van zijn natuurlijke weg beroofd, niet gebaat door een zijtak, die men Nieuwe Merwede gelieft te noemen, waarvoor het vaderland schatten ten offers bracht, heeft het ijs zich aldaar en meer bovenwaarts opeengehoopt en ijssdammen gevormd ... waardoor de dijken van den Tielerwaard in dreigend gevaar werden gebracht, en waarvan de doorbraken te Brakel en Zuilichem treurige gedenktekenen zijn", aldus het college.⁴² De afsluiting van het gat van St. Andries was volgens de Tielerwaarders een tweede belangrijke reden voor het ontstaan van de rampspoed. Deze afsluiting zorgde ervoor dat de afstroming van water en ijs werd verhinderd. Voorheen had dit minder problemen gegeven omdat toen nog zowel via de Maas als via de Waal kon worden afgevoerd. Door de afsluiting was nu een kunstmatige opstuwing teweeggebracht met hoogwater en overstromingen tot gevolg. "Dit weinige", zo concludeerde het polderbestuur, "zal genoeg zijn om de overtuiging te verlevendigen, dat men is afgeweken van den weg die de natuur aanwijst, om eene bedriegelijke theorie te volgen, terwijl men nu





schroomt terug te treden, en het spoor te volgen dat de praktijk aanwijst."⁴³

Als eerstverantwoordelijken voor deze rivierwerken voelden de ingenieurs van de Waterstaat zich danig in hun wieken geschoten door de scherpe aanval van het polderdistrict. De drie topmannen van de Waterstaat, Van der Kun, Conrad en Fijnje, reageerden dan ook verbeterd op de zware beschuldigingen. Als deze aantijgingen waar waren dan moest, volgens de drie inspecteurs, inderdaad worden beaamd dat het "eene ware ramp voor het Vaderland is, dat er een corps ingenieurs van den waterstaat bestaat, waaraan de algemeene rivierbelangen zijn toevertrouwd, en die of geheel onkundig zijn in hun vak, of hunnen eed en pligt ongetrouw, sinds jaren bezig zijn de rivieren moedwillig te bederven in plaats van ze te verbeteren, en voorzeker het beste middel zou dan zijn, het oppertoezicht over de rivieren hoe eer hoe beter aan zulke onkundige en ontrouwe ambtenaren te ontnemen, en de rivieren weder aan particulieren of aan zich zelve over te laten."⁴⁴

Gelukkig echter, zo stelden de ingenieurs, werden de beschuldigingen van het polderbestuur door geen enkel bewijs gestaafd. De meest krachtige weerlegging van de aantijgingen kon worden gevonden in de "onwederlegbare zekerheid der geschiedenis". Want was het niet zo dat de dijkbreuken langs de Waal en Merwede al eeuwenlang met grote regelmaat waren opgetreden terwijl de killen in die periode grotendeels vrij en onbemerd waren geweest?⁴⁵ Zonder in enige theoretische beschouwingen te hoeven treden bewezen deze historische feiten volgens de inspecteurs dat de doorbraken van 1861 geen enkele aanleiding gaven om van de ingeslagen weg af te wijken.⁴⁶ Het "eenvoudige stelsel van normalisering en afscheiding der riviertakken", het principe dat sinds het uitbrengen van het rapport van Ferrand en Van der Kun werd gevolgd en waarmee "een nieuw tijdperk werd geopend voor de verbetering der rivieren", was volgens de Waterstaatstop het enige probate middel om de Nederlandse rivieren in de gewenste staat te brengen.⁴⁷

Uit deze reactie van de topmannen van Rijkswaterstaat blijkt dat tien jaar na de beleidsomslag van 1850 geen spoor van twijfel meer bestond over de juistheid van de gekozen koers. Hooguit moesten enkele accenten wat anders worden gelegd⁴⁸, maar vooral moest méér worden gedaan om de normalisering verder gestalte te geven en zodoende een "stelselmatig geheel" in de toestand van de rivieren te verkrijgen.⁴⁹ In een nieuw rivierenrapport uit 1861⁵⁰, waarin de Waterstaatstop één groot pleidooi hield voor de normaliseringsstrategie, werd dan ook sterk aangedrongen om de in 1850 aanbevolen normaliseringsmaatregelen met kracht voort te zetten en verder uit te breiden om "de Nederlandsche rivieren te brengen in een toestand, dien ... tot elken prijs moet bereikt worden."⁵¹

Ook in de volgende decennia bleef de Waterstaat ervan overtuigd dat het normaliseringsprincipe de enige juiste manier was om de rivierenproblematiek aan te pakken. Nieuwe overstromingen en daarmee gepaard gaande oplevingen van het afleidingsparadigma deden geen afbreuk aan de vastberadenheid van de normaliseringsaanhangers, al werd deze soms wel behoorlijk op de proef gesteld. Dit was bijvoorbeeld het geval na het hoogwater van 1876. Tijdens het hoogwater in februari en maart van dat jaar vielen veertien dijkdoorbraken. Tien hiervan vonden plaats in de Nieuwe Dijk bij Brakel, waardoor driehonderd mensen dakloos werden.⁵²

De belangrijkste reden voor de opleving van het afleidingsparadigma was echter de kritieke toestand waarin de Noorder Lekdijk tijdens het hoogwater kwam te verkeren. Vanwege de cruciale betekenis van deze dijk voor het dichtbevolkte westelijk deel van ons land was er plotseling weer volop aandacht voor snel te realiseren oplossingen om dit overstromingsgevaar af te leiden. Zelfs enkele Rijkswaterstaatsingenieurs brachten daartoe denkbeelden naar voren.





Zo werd bijvoorbeeld door hoofdingenieur du Celliée Muller gepleit voor de aanleg van een afleiding van Culemborg naar de Merwede bij Gorinchem.⁵³ En ingenieur Tutein Nolthenius stelde in 1880 voor om in het winterbed van de Lek langs deze rivier een zogenaamde groene rivier aan te leggen.⁵⁴

Maar ook deze revival van het afleidingsparadigma bracht de hegemonie van de normaliseringsgedachte niet in gevaar, zoals in 1897 ook met grote tevredenheid werd vastgesteld door de met het rivierbeheer belaste hoofdingenieur G. van Diesen. Het “kortstondig opwellingen van het geliefkoosde denkbeeld” [de aanleg van zijwaartse afleidingen, AvH], had volgens de Waterstaatsingenieur gelukkig geen stoornis teweeggebracht voor de voortgang op de weg die sinds 1850 was ingeslagen.⁵⁵

Van tijd tot tijd moesten de voorstanders van de normaliseringsstrategie zich dus nog wel verdedigen tegen de kritiek van de aanhangers van het afleidingsprincipe. Toch was er zeker geen sprake meer van een voortdurend debat tussen beide stromingen. De meeste discussies werden nu binnen de normaliseringscoalitie zelf gevoerd. Over de grondgedachte van het paradigma, het normaal maken van de rivieren, was men het dan wel eens, maar de vraag hoe dit nu precies moest gebeuren leverde nog lange tijd veel discussiestof op. Er bestond bijvoorbeeld veel onduidelijkheid over de normaalbreedte, de breedte die men in het zomerbed van de rivier wilde aanbrengen. Welke breedte moest dat zijn? En hoe strikt moest men daar aan vasthouden? Moest de rivier overal gelijke breedte – zij het stroomafwaarts geleidelijk toenemend – hebben of was het beter om uit te gaan van ongelijke normaalbreedten en bijvoorbeeld in de rechte delen van de rivier een kleinere breedte aan te nemen dan in de gebogen gedeelten?

.....
Wat is normaal? Gelijke of ongelijke normaalbreedten.⁵⁶ “Het was alzoo met de grootste bevreemding dat ik later vernam, dat die voorlopig aangenomen normaalbreedten als onherroepelijk vastgesteld moesten beschouwd worden, iets waarvan ik noch de noodzakelijkheid, noch het nut kon inzien”. Volgens ingenieur Fijnje, die had meegewerkt aan de vaststelling van de in 1850 voorgestelde normaalbreedten, was het nooit de bedoeling geweest dat deze breedten als vaste grondslag voor de normaliseringswerken zouden functioneren. Zij moesten slechts, zoals Ferrand en Van der Kun ook uitdrukkelijk hadden gesteld, als voorlopig vertrekpunt dienen, zo schreef hij in een pamflet uit 1884.

De normaalbreedten konden ook nauwelijks anders dan voorlopig zijn. Er waren immers vrijwel geen gegevens beschikbaar voor een goede onderbouwing van de gekozen maten. Het was voor een groot deel ‘natte vingerwerk’. Voldoende waarnemingen of experimenten in de verschillende riviervakken ontbraken. Daardoor was men genoodzaakt zich te baseren op een aantal riviervakken die in een toestand verkeerden die redelijk aan de eisen tegemoet kwam. Dat deze eisen voor een deel tegenstrijdig waren compliceerde de zaak nog meer. Aan de ene kant moest namelijk rekening worden gehouden met het scheepvaartbelang en aan de andere kant met de afvoerfunctie. Voor de afvoer was een groot profiel nodig. Het scheepvaartbelang vereiste vooral dat de rivier diep genoeg was.

Op basis van deze met veel onzekerheden omgeven uitgangspunten werden de normaalbreedten uiteindelijk voorlopig vastgesteld. Maar de provisorisch bepaalde afmetingen zouden al vrij spoedig een eigen leven gaan leiden. Veel ingenieurs raakten ervan overtuigd dat een gelijke, of in ieder geval een slechts langzaam vermeerderende, normaalbreedte de beste manier was om de rivier te normaliseren. Elke lokale afwijking daarvan werd gezien als een onaantoonbare aantasting van het afvoerend vermogen van de rivier.⁵⁷

Als gevolg van de tegenvallende resultaten, vooral waar het de vaardiepte betrof, begon deze mening in de jaren zeventig te veranderen. Niet in de laatste plaats door de aanhoudende kritiek van de Duitse Rijnoverstators, vroegen de Waterstaatsingenieurs zich af of het wel zinvol was om zo sterk aan de vastgestelde breedten te blijven vasthouden. Verschillende ingenieurs meenden dat veel van de problemen ondervangen konden





worden door te werk te gaan volgens de normaliseringsmethode van de Franse waterbouwkundige L.J. Fargue, de latere Inspecteur-Général van de waterstaatsdienst in Frankrijk. De hoofdgedachte van zijn methode, die hij omstreeks 1868 ontwikkelde, was dat de verdieping van de rivier beter gerealiseerd kon worden door in de rechte delen van de rivier een kleinere breedte aan te nemen dan in de gebogen gedeelten.⁵⁸ Het Franse normaliseringsprincipe, dat bij de Gironde en de Garonne in de praktijk werd gebracht, vond veel weerklank bij de Nederlandse waterbouwkundigen.⁵⁹ Niettemin duurde het nog tot ver in de jaren tachtig voordat de methode in ons land in de praktijk werd gebracht.⁶⁰

In nauw verband met het vraagstuk rond de breedte van de rivieren stond de kwestie over de wijze waarop de rivieren op diepte moesten worden gebracht. Aanhangers van de 'natuurlijke weg', waarbij de diepte vooral door uitschuring via doorstroming moest worden verkregen, voerden hierover heftige debatten met degenen die het meeste heil zagen in een grootscheepse inzet van baggermolens. De voorstanders van baggerwerken waren zeer enthousiast over de resultaten die werden bereikt met de stoombaggermolens die vanaf 1860 bij de verruiming van de Nieuwe Merwede werden ingezet.⁶¹ De tegenstanders wezen deze mogelijkheid tot 'kunstmatige' verdieping niet af, maar wilde hiervan slechts gebruik maken als het echt niet anders – op een natuurlijke wijze – kon. De discussie hierover leidde vooral tijdens de aanleg van de Nieuwe Waterweg tot veel spanningen binnen de normaliseringscoalitie. Aanvankelijk werd het idee om dit rivierkundig megaproject door het principe van natuurlijke uitschuring tot stand te laten komen nog door vrijwel iedereen positief ontvangen. Toen echter bleek dat dit niet of onvoldoende werkte ontbrandde een hevige discussie tussen voor en tegenstanders van grootschalige baggerwerken. De laatsten haalden uiteindelijk bakzeil.

Uitschuren of baggeren.⁶² Met de stoombaggermolens die in de jaren zestig werden ingezet werden belangrijke resultaten geboekt bij de verdieping van de rivieren. Desondanks bleven veel ingenieurs nog lange tijd uiterst terughoudend als het ging om een grootschalige gebruik van baggermolens. De hoge kosten speelden daarbij een grote rol, maar daarnaast waren velen de principiële mening toegedaan dat de rivier zelf het werk moest en kón doen. Iedereen erkende destijds dat de rivieren over een natuurlijk vermogen beschikten tot verdieping van de rivierbodem. Maar de grote vraag was of men in staat was de natuurlijke uitschuring zodanig te benutten dat dit ook de *gewenste* diepte opleverde. De beantwoording van deze vraag hing grotendeels samen met de kwestie van de wenselijke normaalbreedten. Duidelijk was dat een smallere rivierbreedte door uitschuring tot een grotere bodemdiepte zou leiden. Waar men echter het hoofd over brak was de vraag hoe de breedte vast te stellen die nodig was om via uitschuring een bepaalde diepte te realiseren.⁶³ Dit was namelijk van tal van factoren afhankelijk.⁶⁴ En op de meeste daarvan had men toentertijd nog weinig grip. Dit was in het bijzonder het geval bij de beneden- of tijrivieren waar eb en vloed van invloed zijn. Het inlopend zeewater, ook wel de vloedgolf genoemd, leidt er toe dat de uitschurende werking slechts tijdelijk en ongelijkmatig is. Hierdoor was het nog moeilijker, zo niet ondoenlijk, om aan de hand van theoretische formules een uitspraak te doen over de rivierbreedte die nodig was om een bepaalde diepte te bereiken.

Het was daarom niet toevallig dat dit gebrek aan kennis bij de aanleg van de Nieuwe Waterweg het meest pijnlijk aan het licht kwam. Hoewel nog zeer weinig bekend was over het uitschurend vermogen van een rivier en nog veel minder over een getijrivier vormde dit vermogen het voornaamste uitgangspunt van het project. Het ontwerp voor deze ingrijpende aanpassing van het benedengedeelte van de Nieuwe Maas werd in de jaren vijftig in opdracht van de regering opgesteld door arrondissementsingenieur P. Caland. In navolging van de achttiende eeuwse waterbouwkundige Melchior Bolstra stelde hij voor om voor Rotterdam een nieuwe riviermonding te creëren via een doorgraving van Hoek van Holland en deze aan te sluiten op de Noordelijke tak van de Nieuwe Maas (het Scheur). Caland ging er in zijn ontwerp vanuit dat de getijwerking er voor zou zorgen dat





de doorgraving voldoende diepte zou krijgen en behouden.⁶⁵ De speciaal voor dit project in 1857 ingestelde Raad van de Waterstaat⁶⁶ vond het een goed plan en adviseerde het jaar daarop tot de uitvoering ervan.⁶⁷ Tijdens de uitvoering van het project, dat in 1866 van start ging, bleek al vrij snel dat het door Caland gehanteerde uitgangspunt en de op basis hiervan berekende afmetingen (van de doorgraving en de hieraan gekoppelde rivierbreedte) op zijn zachtst gezegd nogal optimistisch waren geweest. In 1873, toen de geplande uitvoeringstermijn al met een jaar was overschreden, was het vereiste profiel bij lange na nog niet in zicht. Had de Raad van de Waterstaat de gemiddelde breedte (bij laagwater) op 850 meter bepaald, in september 1873 werd slechts een breedte gemeten van 170 meter! Bovendien had zich een grote hoeveelheid zand opgehoopt in de riviermonding die niet via stroomschuring verwijderd werd.

Voor velen werd nu duidelijk dat het principe van natuurlijke uitschuring niet goed werkte. Anderen gaven zich nog niet gewonnen. Uiteraard gold dit in de eerste plaats voor de bedenker en leider van het project Caland. Maar ook de Waterstaatsingenieurs Fijnje en Lely meenden dat het principe wel degelijk vruchten kon afwerpen. Om op grond hiervan vooraf een breedte en diepte te bepalen was echter volgens Lely achteraf gezien wel erg riskant geweest. Dat de doorgraving zou worden uitgeschuurd en verdiept was zo goed als zeker. Maar dat hierdoor ook de gewenste diepte en breedte zou ontstaan was iets wat met de toenmalige waterloopkundige kennis nooit van te voren met enige precisie berekend kon worden.⁶⁸

Ondanks hun bedenkingen over de afmetingen zouden zowel Fijnje als Lely zich opstellen aan de kant van de voorstanders van het stelsel van uitschuring. Samen met anderen gingen zij vanaf de jaren zeventig een verhit debat aan met de ijveraars voor grootscheepse baggerwerkzaamheden.⁶⁹ Uiteindelijk zouden de voorstanders van grootschalige graaf- en baggerwerken het pleit winnen. Vanaf het eind van de jaren 1870 tot en met de eerste helft van de jaren negentig werden enorme hoeveelheden grond uitgegraven en –gebaggerd. In totaal ging het om zo'n 56 miljoen m³ grond. Op die manier werd in 1896, dertig jaar nadat de eerste spade de grond in ging, dan eindelijk de bij de wet van 1863 vastgestelde diepte bereikt.⁷⁰

Minder hoog op liep de discussie over de keuze van de stroomgeleidingswerken. Maar ook hierbij was sprake van belangrijke verschillen in inzicht. Moesten het kribben of strekdammen zijn? En als voor kribben werd gekozen, welk type was dan het best geschikt. De rechte, de schuin naar voren of de schuin naar achter op de stroom gerichte krib? Bovendien was het op voorhand nog niet duidelijk op welke afstand de kribben moesten worden aangelegd en welke hoogte men moest aanhouden.

En dan was er ook nog de kwestie rond de hoge waterstanden. Dit probleem was een rechtstreeks resultaat van de gevolgde normaliseringsmethode. Deze richtte zich voorname-lijk op het versmallen van het zomerbedprofiel van de rivier.⁷¹ De waterstandsverhoging die hieruit voortvloeide zorgde voor veel overlast, met name langs de Nieuwe Merwede. In de winter liepen de dijken, die toen nog veel te wensen overlieten, hierdoor verhoogd risico om te bezwijken. In de zomer waren de hoge waterstanden nadelig voor de waterafvoer van de landbouwgronden in het riviereengebied. Er bestond omstreeks 1850 nog nauwelijks kunstmatige bemaling via stoomgemalen zodat alleen afgewaterd kon worden door de sluzen open te zetten bij lage rivierstanden.⁷²

De keuze van de stroomgeleidingswerken.⁷³ Ook de manier waarop de rivieren tot de normaalbreedten 'be-teugeld' moesten worden was tijdens de beginjaren van de normalisering een punt van ernstige overweging geweest. In principe waren hiervoor twee middelen voorhanden: de aanleg van kribben⁷⁴ en/of strekdammen⁷⁵. Beide type dammen werden al eeuwenlang toegepast, onder meer voor de bescherming van schaaroevers⁷⁶ en landaanwinningen.⁷⁷ Bij de normaliseringswerken kregen kribben echter een nieuwe functie: ze werden op min of meer regelmatige afstand langs de rivier aangelegd om de rivierstroom in de richting van de normaallijn⁷⁸ te dwingen. Terwijl de kribben min of meer dwars op de te creëren normaallijn werden gebouwd, werden strek-





dammen doorlopend en over vrij grote lengte langs de gewenste normaallijn aangelegd. Zij worden daarom ook wel parallelwerken genoemd.

Beide methoden hadden hun voors en tegens. In principe bood de strekdam de meest degelijke oplossing voor de normalisering van de rivieren. Een belangrijk nadeel was echter dat zij tamelijk kostbaar waren, zowel in aanleg als in onderhoud.⁷⁹ Een ander, misschien nog wel groter, bezwaar van strekdammen was dat zij veel minder 'flexibel' waren dan kribben. Bij normalisering met kribben konden de normaalbreedten gemakkelijk aangepast worden. De kribben waren vrij eenvoudig te verlengen of te verkorten. Streckdammen moesten daarentegen in hun geheel verlegd worden. Met name dit nadeel gaf de doorslag bij de keuze voor 'kribnormalisering'.⁸⁰ Er bestond immers aanvankelijk nog veel onzekerheid over de aan te nemen normaalbreedten.

Hoewel men het al tamelijk snel eens was dat kribben in de meeste gevallen boven strekdammen te prefereren waren was de discussie daarmee nog niet ten einde.⁸¹ Want wat voor kribben moesten dat dan zijn? Men had namelijk de keuze uit drie soorten kribben: de stroomafwaarts gerichte of declinante krib, de stroomopwaarts gerichte of inclinante krib en de loodrecht op de stroom gerichte of perpendiculaire krib.

De stroomafwaarts gerichte kribben werden vóór 1850 het meest toegepast. Sommigen gaven hieraan de voorkeur omdat zij voor een relatief zachte stroomgeleiding zorgden. Het nadeel van deze kribben was evenwel dat het water dat over de kribben stroomde van de hoofdstroom werd afgevoerd. Een ander bezwaar was dat de declinante kribben een grotere lengte nodig hadden om de normaallijn te bereiken dan de loodrechte kribben. Hetzelfde gold natuurlijk ook voor de stroomopwaarts gerichte kribben, die eveneens schuin, maar dan in de tegengestelde richting, op de oever stonden. Dit vormde een belangrijke reden om van beide schuin gerichte kribben af te zien⁸² en te kiezen voor de loodrechte kribben.⁸³

Nadat de keuze 'definitief'⁸⁴ op de rechte krib was gevallen bleven nog twee kwesties over die van belang waren: de bepaling van de onderlinge afstand en de hoogte van de kribben. Dit laatste was wellicht nog belangrijker dan de richting van de kribben. De hoogte van de kribben is namelijk bepalend voor de profielversmalling. De meningen van de deskundigen liepen hierover echter niet veel uiteen. De meesten waren het er over eens dat men de hoogte van de kribben bij het uiteinde op M.R. tot 0,3 meter daarboven vast moest stellen. De kruin kreeg doorgaans een helling van 100 tot 200 op 1.

Lastiger was het om de meest wenselijke afstand tussen de kribben te bepalen. De oude vuistregel dat deze afstand op een of twee maal de lengte van de krib kon worden vastgesteld kon hier niet worden gebruikt. Deze regel kon eigenlijk alleen gehanteerd worden als de kribben voor oeververdediging aangelegd werden. Nu was het doel echter om de stroom in de richting te dwingen die voor de normalisering nodig was. Welke onderlinge afstand daarbij het beste resultaat gaf was niet erg duidelijk. Wat wel vaststond was dat deze afstand afhankelijk was van de aard van de te normaliseren rivier. Bij een grote rivier met flauwe bochten moesten de kribben op grotere afstand van elkaar worden aangelegd dan een kleine rivier met sterke bochten. Wat die afstand dan moest zijn was een kwestie die nogal willekeurig werd benaderd.

Het bleek dan ook dat de ingenieurs voor eenzelfde rivier zeer verschillende afstanden wenselijk vonden. Uiteindelijk werd echter toch een zekere regelmatigheid gevonden. Zo werden de kribben op de Waal doorgaans op onderlinge afstand van 150 tot 200 meter aangelegd, hoewel zij in verscheidene riviervakken ook dichter bij elkaar lagen. Op de Nederrijn en Lek werd in de meeste riviervakken een afstand van ongeveer 100 tot 150 meter aangehouden en op de IJssel meestal niet meer dan honderd meter.

Er heerste kortom nogal wat onzekerheid bij de rivieringenieurs. Vooral het gebrek aan ervaring speelde hierbij parten. Er werd daarom regelmatig met een schuin oog gekeken naar de ervaringen die men in het buitenland, vaak al jaren eerder, met de normaliseringswerken had opgedaan. De inzichten van Franse en Duitse ingenieurs vormden veelal een belangrijke inspiratiebron. Toch konden ook de buitenlandse voorbeelden niet altijd het juiste antwoord geven op de specifieke vragen van de Nederlandse ingenieurs. De voorbereiding en realisatie van het rivierenbeleid werd daarom in de eerste decennia na 1850 gekenmerkt door veel trial





en error en het nodige natte vingerwerk, terwijl ondertussen continu werd gediscussieerd tussen de voor de uitvoering verantwoordelijke ingenieurs en zijn toeschouwende collega's.

Uiteraard kwam dit niet ten goede aan een snelle verwezenlijking van de doelen die men in 1850 voor ogen had. Het duurde vooral nog lange tijd voordat er op het gebied van de scheepvaartfunctie goede resultaten werden geboekt. Dit leidde met name tot veel ongenoegen van het 'Duitse achterland'. De Duits-Nederlandse discussie over de bevaarbaarheidsproblematiek laaide dan ook tijdens de gehele tweede helft van de negentiende eeuw keer op keer op en zou steeds een belangrijke aanleiding vormen tot aanpassingen in het Nederlandse rivierenbeleid.

*Nederland als mond van de Duitse magen.*⁸⁵ *De Duits-Nederlandse discussie over het rivierenbeleid*

Hoewel rond 1850 in brede (handels)kring werd ingezien dat tegemoetkoming aan de Duitse verlangens op het gebied van de Rijnscheepvaart onontkoombaar was, en een nieuw verdrag dus onvermijdelijk was, vonden toch velen dat Nederland in het traktaat van 1851 wel een beetje al te toegeeflijk was geweest tegenover Pruisen. Omgekeerd had Pruisen slechts geringe concessies gedaan. Het handelsverkeer tussen de Nederlandse zeehavens en de Zuid-Duitse Rijnhavens bleef met hoge rechten belast, die bovendien in de loop van de jaren steeds drukkender werden.

Het verdrag weerspiegelde duidelijk de verschoven machtsverhoudingen tussen Nederland en de Duitse staten. Voelde vóór 1851 vooral Pruisen zich benadeeld in het handelsverkeer, na 1851 vond Nederland zich onrechtvaardig behandeld en werd ons land de eisende partij.⁸⁶ Na 1851 drong de Nederlandse regering herhaalde malen aan op afschaffing van de Duitse scheepvaartrechten. Het zou echter tot 1860 duren, toen Pruisen daar, uit eigenbelang, sterk in geïnteresseerd raakte, voordat de Nederlandse verlangens hier serieus gehoor kregen.⁸⁷ De definitieve afschaffing van de Rijntollen kreeg pas beslag rond het midden van de jaren zestig. Dit werd kort daarna, in 1868, gevolgd door de ondertekening van een nieuwe (herziene) Rijnvaartakte: de Akte van Mannheim.⁸⁸

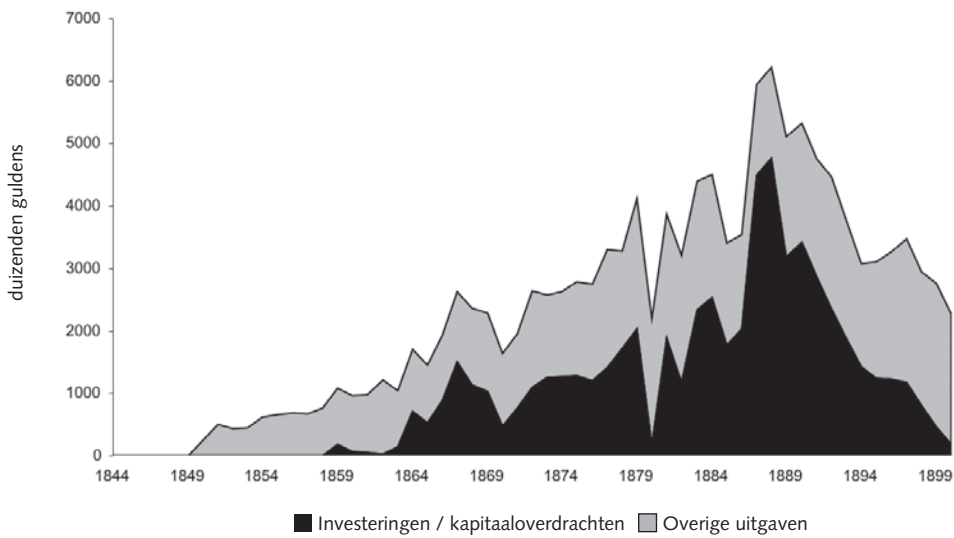
Tot die tijd werden Nederlandse verzoeken tot afschaffing van de tollens door Pruisen onder meer afgedaan met het argument dat de Rijnvaart meer hinder had van de erbarmelijke toestand waarin de Nederlandse rivieren zich bevonden, dan van de rechten op de Duitse Rijn.⁸⁹ Hieruit blijkt dat de fysieke conditie van de Nederlandse rivieren ook na de totstandkoming van het traktaat van 1851 nog jarenlang een gevoelig punt bleef voor Pruisen.⁹⁰ Ook na de totstandkoming van de Akte van Mannheim bleven de klachten voortduren en werd door de Duitsers telkens weer druk uitgeoefend op de Nederlandse regering om de bevaarbaarheid van de rivieren te verbeteren.

Voor de normaliseringscoalitie was deze Duitse pressie vanzelfsprekend een belangrijke steun in de rug. Al werd de Duitse bemoeienis met de Nederlandse aanpak van de rivieren lang niet altijd en door iedereen op prijs gesteld, het zette de Nederlandse regering wel voortdurend aan tot het vrijmaken van middelen om nieuwe rivierwerken te financieren. Mede om die reden liepen de voor de rivieren uitgetrokken budgetten in de loop van de tweede helft van de negentiende eeuw flink op. Nadat in het begin van de jaren vijftig jaarlijks een paar honderdduizend gulden aan de rivieren werd besteed nam dit tegen eind van de jaren vijftig toe tot ongeveer een miljoen gulden per jaar. In de daaropvolgende decennia (1860-1900) stegen de uitgaven tot enkele miljoenen guldens per jaar, met een hoogtepunt in 1888 toen ruim zes miljoen gulden werd uitgegeven.⁹¹

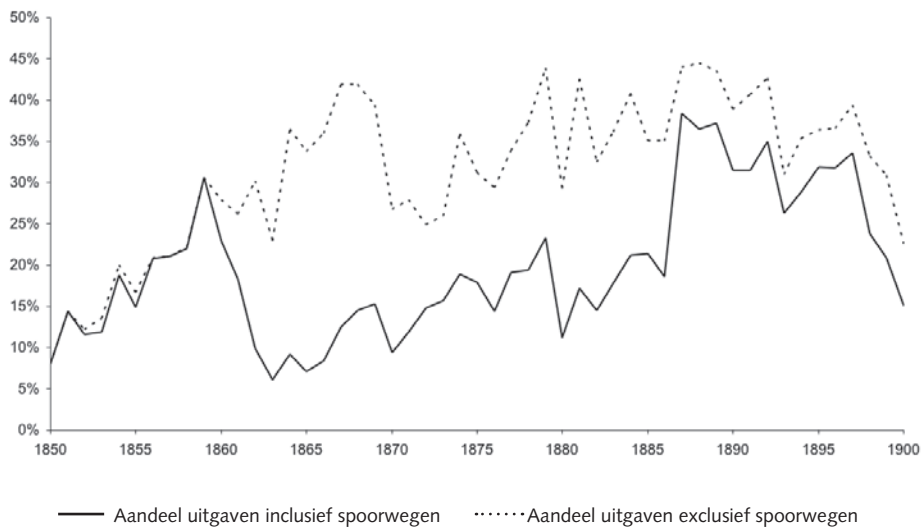




Figuur 10. Uitgaven ten behoeve van de aanpassingen van de rivieren, 1844-1900



Figuur 11. Het aandeel van de uitgaven ten behoeve van de aanpassingen van de rivieren in de totale uitgaven voor waterstaat en infrastructuur, 1850-1900





.....
Nieuwe stroombevingen en aanhoudende Duitse klachten.⁹² Twaalf jaar na de eerste stroombeving werd een nieuwe internationale inspectietocht ondernomen. Het oordeel van de tweede stroombevingcommissie⁹³ van 1861 over de toestand van de Rijntakken in Nederland was nauwelijks positiever dan die van de eerste. Vooral met de bevaarbaarheid van de Waal was het nog steeds slecht gesteld. Hoewel de eerste stroombevingcommissie nadrukkelijk op de slechte toestand van deze rivier gewezen had, was daar nauwelijks verandering in op getreden. Volgens de nieuwe commissie was veel te weinig geld in de normalisering van de Waal gestoken. Liever zag men dat meer geld werd uitgetrokken voor de Waal dan voor de Nederrijn en Lek, al moesten ook deze Rijntakken in de bestaande, verbeterde toestand gehouden worden en later verder aangepast worden.

Het lijkt erop dat Nederland gehoor heeft gegeven aan de Duitse wensen. Het budget voor de normalisering van de Waal nam namelijk vanaf 1861 belangrijk toe, zij het dat dit ook het geval was bij de andere Rijntakken. De kritiek van de internationale commissie die in 1874 de derde stroombeving ondernam⁹⁴ was in ieder geval iets milder dan die van haar voorgangers. Niettemin werden ook nu verscheidene problemen geconstateerd en nog steeds beschouwde men de Waal als belangrijkste zorgenkind. De rivier bevatte nu een reeks van genormaliseerde gedeelten. Maar omdat deze niet onderling aangesloten waren was nog geen sprake van een regelmatige vaargeul. De commissie vond dan ook dat voor de Waal nog veel verbeteringen nodig waren. Wèl moest zij toegeven dat de vaardiepte sinds 1861 met dertig centimeter was toegenomen en dat de meest hinderlijke ondiepten waren opgeheven.⁹⁵

Dat laatste bleek echter niet van structurele aard, zo kwam twee jaar later aan het licht. Na het hoogwater van het voorjaar van 1876 raakte de Waal ter hoogte van Rossum gedeeltelijk dichtgeslibd. Regelmatig liepen hier diepgeladen schepen aan de grond en versperden de doorvaart van de andere schepen. Lange files waren het gevolg. Deze langdurige stremmingen leidde tot scherpe internationale kritiek. Onder druk van de Duitsers besloot de minister van Binnenlandse Zaken om de verzanding bij Rossum te verwijderen. Dit gebeurde met de nodige tegenzin want de Waterstaat ging er destijds nog steeds van uit dat de rivier zelf zoveel mogelijk de ondiepten moest wegwerken. Dit standpunt was echter niet meer te verkopen toen men het jaar daarop weer met dezelfde problematiek werd geconfronteerd. Bij het laagwater van het najaar van 1877 kwam de scheepvaart bij Brakel en Heerewaarden geheel tot stilstand. Binnen korte tijd ontstond een grote chaos op de rivier. Op het hoogtepunt van de verwarring was de file uitgegroeid tot zo'n zevenhonderd schepen. Assistentie van de Marine was nodig om het verkeer weer op gang te brengen.

Deze incidenten en de felle buitenlandse protesten die daarop volgden maakten indruk. Begrepen werd dat veel ingrijpendere en meer systematische maatregelen nodig waren om de Waal voor de scheepvaart geschikt te maken. Na 1876 werd dan ook krachtig en stelselmatig aan de normalisering van de Waal gewerkt. Het bleek nu geen groot probleem om het hiervoor benodigde budget aanzienlijk te verhogen. Al snel kregen de rivieringenieurs van Rijkswaterstaat meer dan het dubbele ter beschikking.

De verhoogde inspanningen wierpen hun vruchten af maar de effecten waren toch nog steeds niet afdoende. De buitenlandse vertegenwoordigers in de commissie⁹⁶ die in 1885 een vierde inspectietocht over de Rijn uitvoerden spraken hun waardering uit over hetgeen was gepresteerd, maar tegelijkertijd drongen zij aan op een verdere verdieping van de Waal. Zij wilden Nederland alsnog binden aan de in 1861 gemaakte 'afsprake' om de Rijn van Keulen tot zee van een diepte van drie meter bij gemiddeld laagste waterstanden te voorzien.⁹⁷ Deze afspraak had Nederland destijds via een merkwaardige clausule weten te omzeilen. Ditmaal bleek de Duitse druk echter te groot en was de Nederlandse regering gedwongen aan de Duitse eisen toe te geven.

De Duitse persie was extra hevig vanwege de problemen die de Rijnzeevaart naar Keulen op de Nederlandse rivieren ondervond. Zoals eerder ook al was gebeurd, werd in 1886 door de Keulenaren een nieuwe poging ondernomen om een rechtstreekse verbinding met Londen te onderhouden. De stoomschepen die hiervoor werden ingezet liepen echter diverse malen vast op de Nederlandse rivieren. Al snel werd door de Duitsers de oude beschuldiging dat Nederland de rivieren opzettelijk zou verwaarlozen weer uit de kast gehaald. Pruisische parlementariërs riepen dat dit gebeurde uit angst voor de Rijnzeevaart.





Nederland wierp tegen dat het onmogelijk was te voldoen aan de verlangens van de "zeehaven Keulen, 337 km in het binnenland gelegen" die in plaats van Rijnschepen, zeeschepen over de Rijn wilde laten varen (met een diepgang tot 3,22m). Maar naar de Nederlandse argumenten werd niet geluisterd. De gemoederen in Pruisen bleven verhit. Er zat opnieuw niets anders op dan aan de Duitse wensen tegemoet te komen. Bovendien gaden men in dat hiermee ook de belangen van de Nederlandse scheepvaart werden gediend. Althans op termijn. Want de meeste schippers in ons land beschikten nog lang over kleine (houten) zeilscheepjes. Zij hadden vooralsnog minder belang bij een grotere vaardiepte dan de de Duitse rederijen met hun grotere ijzeren schepen.

De Nederlandse regering ging uiteindelijk akkoord met het verzoek van de Rijnvaartcommissie een onderzoek in te stellen naar de in 1861 'afgesproken' waterstanden, de peilen waaraan de vaardiepte gerelateerd was.⁹⁸ Uit dit onderzoek kwam naar voren dat in een groot deel van de Waal de gewenste vaardiepte van drie meter, zelfs beneden de aangenomen laagste waterstand, aanwezig was. Maar ook bleek dat deze diepte op 26 plaatsen (wat neer kwam op 14% van de gehele rivierlengte) ontbrak. Aangezien de Duitse Rijn beneden Keulen wél bijna geheel aan de eisen voldeed kon de Nederlandse regering er niet om heen snel actie te ondernemen. Hoofdingenieur voor de rivieren W.F. Leemans kreeg onmiddellijk opdracht een 'totaalplan' voor de verbetering van de Waal op te stellen. Dit plan werd in 1889 bij wet geregeld.⁹⁹ In deze wet werd bepaald dat de Waalverbetering met kracht zou worden aangevat met als doel een doorgaande vaardiepte van 2,7 m te realiseren en later, zo mogelijk, drie meter bij 1,5 m op Keuls peil.

Na het van kracht worden van de wet werd snel begonnen met de uitvoering van het werk. In de tweede helft van de jaren negentig waren de werkzaamheden zo goed als gereed. In 1898 peilde de stroombevaringscommissie overal een diepte van minstens drie meter. De normalisering van de Waal leek voltooid.

Trial and error. De beleidsuitvoering

De uitgevoerde rivierwerken

Zoals we hiervoor zagen spitste de Duitse kritiek op het Nederlandse rivierenbeleid zich toe op de voornaamste scheepvaartroute tussen Nederland en het Duitse achterland: de rivier de Waal. De Waal kon dan ook direct na de politieke goedkeuring van het plan van Van der Kun en Ferrand steeds op veel aandacht van de rivieringenieurs rekenen. Op basis van dit plan werd in 1851 begonnen met de 'normalisering' of, in hedendaagse rivierkundige termen (zie hieronder), met de regulering van de Waal.¹⁰⁰ De meest onregelmatige riviervakken werden het eerst aangepakt. Op die plaatsen werden oevers met kribben en strekdammen uitgebouwd om bochten flauwer te maken en de rivierbedding te versmallen.¹⁰¹ Naast de uitbouw en fixatie van oevers werd gewerkt aan het opheffen van stroomsplitsingen (door verbinding van eilanden en zandplaten aan de rivieroevers), het verwijderen van ondoelmattige oude kribben en andere onregelmatigheden in het zomerbed, het graven van langs- en dwarsgeulen.

Normaal, normaler, normaalst: regulering, normalisering en kanalisering van de rivieren. Sinds de twintigste eeuw wordt bij de normalisering van de rivieren een onderscheid gemaakt in drie typen (methoden of fasen) normalisering: rivier(bed)regulering, (rivierkundige) normalisering en kanalisering. Onder het eerste, rivierbedregulering, wordt verstaan het geven van een gewenste regelmatige vorm aan het laag- of hoogwaterbed over een bepaalde afstand in verticale of horizontale zin. De doelen die men daarmee bereiken wil zijn divers. Zo kan het gaan om het verbeteren van de hoogwaterafvoer, om het stimuleren van wateronttrekking, om het fixeren van de geul op een bepaalde plaats bijvoorbeeld bij een brug of waterinlaat óf om het stabiliseren van de geul voor de scheepvaart bijvoorbeeld via vergroting van de waterdiepte. Maatregelen die ten behoeve van een rivierbedregulering genomen kunnen in twee groepen onderverdeeld worden: maatregelen in verticale zin (baggeren) en maatregelen in horizontale zin (geul- of bochtafsnijdingen, bochtcorrecties, oeverfixatie door middel van kribben etc.)



Lukt het niet om via de reguleringsmaatregelen het gewenste resultaat te bereiken dan kan men tot normalisering overgaan. Hiermee wordt tegenwoordig bedoeld een versmalling van de stroomvoerende breedte van een rivier ten behoeve van rivierbedregulering. Door de riviervernauwing neemt de snelheid van het water toe waardoor zand en slib minder snel zullen bezinken. Er moet een evenwicht worden gevonden tussen erosie en aanslibbing. Deze versmalling probeert men te realiseren door de aanleg van stroomgeleidingswerken, meestal kribben.

Als zowel regulering als normalisering geen soelaas bieden voor de problemen die men wil aanpakken kan besloten worden tot kanalisering of kan een kanaal evenwijdig aan de rivier worden gegraven. Kanalisering of waterstandsregulering houdt in dat de waterstand in de rivier kunstmatig wordt veranderd met zo min mogelijk wijziging in de rivierafvoer. Het gaat hierbij altijd om waterstandsverhogingen. De doelen die hiermee worden nagestreefd zijn onder meer: vergroting van de vaardiepte voor de scheepvaart, peilbeheersing bij een inlaat of erosiebestrijding. Reguleren van de waterstand komt in principe neer op het verkleinen van het verhang van de rivier; dit wordt bereikt door op regelmatige afstand stuwen te plaatsen. Veelal zal naast de stuw een schutsluis gebouwd moeten worden om scheepvaart mogelijk te houden.¹⁰²

Al deze werken waren bedoeld om de Waal tot één hoofdgeul te beperken. Dit type maatregelen duiden de huidige rivierkundige civieltechnici meestal aan met de term rivierbedregulering. Baggerwerkzaamheden, reguleringswerken in verticale zin, werden echter in de eerste decennia na 1850 nog maar weinig uitgevoerd. De stoombaggermolens kwamen pas in de jaren zestig ter beschikking en bovendien stelde men, zoals hiervoor al werd aangegeven, nog lange tijd veel vertrouwen in de natuurlijke uitschuring.¹⁰³

Hoewel ook al wel stroomgeleidingswerken werden aangelegd om de rivierstroom te versmallen, zou men zich hierop eerst tijdens de tweede normaliseringsronde meer en vooral systematischer gaan concentreren. Deze ronde startte in 1875. Onder leiding van de chef van de in hetzelfde jaar opgerichte dienst Rivierbeheer (zie pagina 116), H.S.J. Rose werd tussen 1875 en 1889 de hele Waal systematisch onder handen genomen. Het ging daarbij voornamelijk om de aanleg van kribben. Hiervan werden er honderden in de rivier aangebracht waardoor de stroom van de rivier belangrijk werd versmald.

Naast deze werken ten behoeve van de 'rivierkundige normalisering' van de rivier werden in deze jaren, waarin het vertrouwen in de mogelijkheden tot natuurlijke verdieping steeds meer afnam, ook de baggerwerken flink opgevoerd. Op die manier slaagde men er tegen het eind van de jaren tachtig in om het zomerbed van de rivier over de gehele lengte van de vastgestelde normaalbreedte te voorzien. De gewenste diepte werd echter op veel plaatsen nog niet bereikt, zoals enkele jaren eerder ook al verontwaardigd door de Duitsers was vastgesteld. Om die reden werd besloten om niet langer te werk te gaan volgens de tot dan toe gevolgde normaliseringstechniek.

In navolging van nieuwe rivierkundige inzichten uit Frankrijk (de methode Fargue) ging Rijkswaterstaat er in 1889 toe over om de rivier een licht meanderende vorm te geven waardoor deze beter op diepte kon worden gehouden. In aansluiting hierop werd ook de normaalbreedte van de Waal versmald. Dit gebeurde deels door middel van verlenging van een groot deel van de eerder aangelegde kribben. Daarnaast werden tientallen nieuwe kribben aangelegd.¹⁰⁴ Deze werken, die vergezeld gingen met grootscheepse baggerwerken,¹⁰⁵ werden in 1906 voltooid.

De normalisering van de Nederrijn en Lek verliep min of meer op dezelfde wijze als die van de Waal. Vanaf 1851 werden in beide rivieren jaarlijks honderden meters kribben en strekdammen aangelegd.¹⁰⁶ Tegen het eind van de negentiende eeuw hadden zij een totale lengte van meer dan zestig kilometer bereikt.¹⁰⁷ Zij werden hoofdzakelijk aangebracht op





plaatsen waar de rivierbreedte afweek van de normaalbreedten. Naast de aanleg van kribben en strekdammen werden nog tal van andere normaliseringswerken uitgevoerd, waaronder ook een aantal bochtafsnijdingen. Dit waren in die tijd dikwijls moeizame operaties. Zo nam de eerste bochtafsnijding aan de Horde, bij Jaarsveld twaalf jaar in beslag.

.....

De rechtlegging van een bocht in de Lek aan de Horde bij Jaarsveld.¹⁰⁸ De kromming van de rivier op die plek was het resultaat van een hoge zandplaat in het midden van de rivier. De bedoeling was om de geul aan de noordkant van de zandplaat gedeeltelijk af te sluiten en op de plaat een vangdam te bouwen. Langs de zuidzijde van deze dam moest dan een nieuw vaarwater worden gevormd. Met de aanpak van het “zoo misvormde rivierbed”, waardoor bij ijsgang telkens verstoppingen ontstonden en de scheepvaart werd gehinderd, maakten Rijkswaterstaat, aannemers, zink- en kribwerkers in 1853 een begin. Dit gebeurde door de aanleg van twee perpendiculaire kribben. Via deze kribben werd de zandplaat aan de linkeroever verbonden. Het jaar daarop werd een bleeslaag met beslagwerk gemaakt om het inscharen van de oever te verhinderen en andere schade te voorkomen. Daarna begon Rijkswaterstaat met de aanleg van een 130 meter lange vangdam. Hierbij werd “alle ruigte en houtgewas” verwijderd en duizend m³ zand afgegraven. In de jaren 1856 en 1857 werd de vangdam gefaseerd verlengd tot 385 meter. Daarnaast werd de Noordelijke rivierarm afgedamd door een krib van ruim 38 meter lengte. Tussen de vangdam en de nieuwe krib moest de rivier tot 126 meter worden versmald. Omdat de bodem door de sterke stroom zou wegschuren, werd dwars door het rivierbed een dertig meter breed stortbed afgezonken. Dit bestond uit zinkstukken van vijftien meter breed met een totale oppervlakte van 3300 m². De zinkstukken werden met kiezelpuin en bazalt verzwaaard en bij de juiste stroomsnelheid neergelaten. Hierna werden de gezonken zinkstukken nogmaals volgestort met puin en bazalt. Door het stortbed of drempel werd het profiel van de rivier verkleind waardoor meer water langs de linkerrivierarm afgevoerd werd. Om de verdieping in deze arm sneller te laten verlopen werd besloten te gaan baggeren, waardoor men in 1860 de juiste diepte bereikte. Door de afschuring van de bovenkant van de zandplaat slibde deze geul echter steeds weer dicht. Daarop werd besloten om de noordelijke rivierarm volledig af te dammen. Aan de boven- en benedenkant van de zandplaat werden strekdammen aangelegd. In 1865, twaalf jaar na de start van het project, werd de bochtafsnijding eindelijk voltooid.

.....

In vergelijking met de Nederrijn, Lek en Waal werd lange tijd betrekkelijk weinig aandacht besteed aan de Maas.¹⁰⁹ De normaliseringswerken beperkten zich in de Gelderse en Brabantse Maas in eerste instantie voornamelijk tot kleinere en plaatselijke correcties die de rivierbedding een meer regelmatige, ‘normale’ breedte moesten geven. Overeenkomstig het advies van Ferrand en Van der Kun werd daar niet al te veel werk van gemaakt. Men wilde eerst wachten totdat de Nieuwe Merwede gevormd was en de sluiting van het kanaal van St. Andries was voltooid.¹¹⁰ Dit laatstgenoemde project, dat moest resulteren in een gedeeltelijke scheiding van Maas en Waal, werd tussen 1854 en 1856 uitgevoerd.¹¹¹

In de Limburgse Maas werden aanvankelijk vooral werken uitgevoerd om het probleem van de inscharende oevers aan te pakken.¹¹² Daarnaast werden vanaf het midden van de jaren vijftig werkzaamheden verricht in het belang van de scheepvaart.¹¹³ Voorzover deze werken in de zogenaamde Grensmaas, het grensscheidende deel van de Maas, plaatsvonden werden zij voor gemeenschappelijke rekening van Nederland en België uitgevoerd.¹¹⁴ Verder werd, tussen 1864 en 1873, tussen Maastricht en Venlo een aantal werken tot stand gebracht naar aanleiding van het Maastraktaat. Het ging hierbij hoofdzakelijk om voorzieningen in het kader van de wateronttrekking uit de Maas.¹¹⁵

.....

De Maas opgeofferd?¹¹⁶ Het Maastraktaat was een verdrag dat in 1863 tussen Nederland en België werd gesloten ten behoeve van de regeling van de wateronttrekking (wateraftappingen) uit de Maas. In gevolge het





traktaat werd onder meer in 1867 beneden Maastricht een nieuwe prise d'eau - plaats waar het water wordt opgenomen - aan de Maas voltooid. Deze diende voor de voeding van het Nederlandse en Belgische kanalenet en voor de vloeiveiden in beide landen. Vloeiveiden waren weiden die van tijd tot tijd bevoeid werden met water dat vruchtbaar slib bevatte. Bovendien werd dit water gebruikt voor andere landbouwdoeleinden, voor industrie, ontginning en waterverversing.

Vanaf de aanleg van de Zuid-Willemsvaart was de wateronttrekking steeds een bron van spanningen geweest. De aftappingen uit de Maas hadden voortdurend tot klachten geleid omdat de bevaarbaarheid van de rivier hierdoor zou verslechteren. Volgens Schaepkens van Riepmst maakte onze zuiderburen rond 1850 zo'n groot gebruik van de wateraftappingen dat hierdoor tweederde van het water aan de rivier werd onttrokken. Dit water werd door de Belgen gebruikt om 10.000 ha woeste grond in de Kempen vruchtbaar te maken. De wateronttrekking leidde tot een moeilijker bevaarbaarheid van de Maas vanwege de hierdoor vergrote stroomsnelheid en lagere waterstanden, aldus Schaepkens van Riepmst. Door in het traktaat vast te stellen welke hoeveelheid ieder land mocht onttrekken konden deze problemen uit de wereld worden geholpen. Vooral België had baat bij deze werken en onze zuiderburen droegen dan ook het grootste deel (tweederde) van de kosten hiervan. Deze bedroegen negenhonderdduizend gulden.

Hoewel sommigen vonden dat Nederland een goede 'deal' had gesloten met de Belgen en meenden dat het ons land de Maas teruggaf "in een beteren toestand met de oude vaardiepte", oordeelden anderen een stuk minder enthousiast. Vooral in Limburg was men ernstig teleurgesteld. De latere pleitbezorger van de Maaskanalisation, Schaepkens van Riepmst, schrijft over de Limburgse 'kater': "wij kregen niets, onze verwachtingen werden bedrogen; de Maas was opgeofferd, een Nederlandsch belang was verloren, Limburgs natuurlijke verkeersweg prijs gegeven (...) Na het traktaat werd nog meer water uit de Maas getapt, maar nu wettig." De kans dat werken ter verbetering van de bevaarbaarheid van de Maas binnen afzienbare tijd ten uitvoer zouden worden gebracht leek nu voorlopig verkeken. Een plan daarvoor lag in 1862 al op tafel. In augustus dat jaar verzocht de hoofdinspecteur van Rijkswaterstaat, L.J.A. van der Kun, aan zijn hoofdingenieur in het Hertogdom Limburg, W. Badon Ghijben, een kanalisatieplan voor de Maas op te stellen. Nog dezelfde maand werd dit plan, opgesteld door de arrondissementsingenieur F.W.H. van Opstall, gepresenteerd aan de minister. Het plan, waarin 21 stuwen in de Maas waren geprojecteerd, werd echter afgeraden door de hoofdingenieur en vermoedelijk werd dit door de minister dankbaar aangegrepen om het kostbare project verder niet meer in overweging te nemen.

Pas vanaf 1886 werd de (Brabantse) Maas grondig onder handen genomen. In dat jaar startte de uitvoering van één van de meest omvangrijke rivieroperaties uit de negentiende eeuw: de scheiding van Maas en Waal en de verlegging van de Maasmond naar de Amer, de rivier die in het Hollands Diep uitmondt. Dit project werd in de eerste plaats ondernomen in het belang van de water- en ijsafvoer. Tot de belangrijkste onderdelen van het project behoorden de normalisering van de Amer, het graven van de Bergse Maas, de aanleg van afwateringskanalen en de ophoging en 'beteugeling' van de Baardwijkse en Heerewaardense overlaten. De werken werden in het begin van de twintigste eeuw voltooid.

Scheiding van Maas en Waal door de verlegging van de Maasmond.¹¹⁷ Terwijl Van der Kun aanvankelijk (in 1850) van mening was dat nog lange tijd volstaan kon worden met de beperkte afsluiting van de verbinding tussen Maas en Waal bij St. Andries, kwam hij daar een aantal jaren later op terug. Vooral de overstromingen van 1861 deden de hoofdinspecteur inzien dat de tijd gekomen was om aan de ontwerpen van Krayenhoff gevolg te geven. In zijn 'ontwerp tot scheiding van Waal en Boven-Maas' uit 1823 had de generaal voor de heropening van het Oude Maasje gepleit. Het Oude Maasje was de oorspronkelijke bedding van de Maas, die via de Amer in het Hollands Diep uitmondde. Door het Oude Maasje te verruimen en deze via een nieuw te graven riviertak met de (Boven)Maas bij Bokhoven te verbinden zou de Maas een eigen, veel kortere weg naar zee kunnen krijgen en kon





de verbinding tussen Maas en Waal bij slot Loevestein afgesloten worden. De Nieuwe Maas - de latere afgedamde Maas - tussen Bokhoven/Well en Loevestein zou dan afgedamd moeten worden.¹¹⁸

De hoofdinspecteur stelde de minister nog in hetzelfde jaar voor om een ontwerp te laten maken voor de heropening van de Oude Maas. De minister besloot daarop de veelbelovende jonge aspirant-ingenieur van het tweede arrondissement van Noord-Brabant, W.F. Leemans, deze opdracht te verstrekken. Leemans, die het tot hoofdinspecteur van de Waterstaat (1900-1906) zou schoppen, kwam in 1864 met een plan voor de dag. Onder meer vanwege een ontoereikend Waterstaatsbudget bleef het plan, dat na enige wijzigingen van de hoofdinspecteur op 8,4 miljoen gulden werd begroot, jarenlang in de la liggen. Het kwam pas weer te voorschijn na de overstromingen van 1876. Onder druk van het Brabants provinciebestuur en de belanghebbende waterschappen besloot de minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid het plan Leemans aan een nader onderzoek te onderwerpen.

Zo kwam in 1878 een nieuw plan op tafel dat was opgesteld door de ingenieurs van de Waterstaat C.F.M.H. Schnebbelie en R.P.J. Tutein Nolthenius. De kosten van het plan, ongeveer zes miljoen gulden hoger geraamd dan het gewijzigd plan-Leemans, bleken opnieuw een groot struikelblok. Dus moest er nog maar weer eens naar gekeken worden. Dit keer mocht de adjunct-ingenieur C. Lely, de latere minister van Waterstaat en grondlegger van de Zuiderzeewerken, zich hierover buigen. Drie keer bleek scheepsrecht. Lely's plan uit 1879, in feite een uitgekledede versie van het plan Schnebbelie-Tutein Nolthenius, zowel inhoudelijk als qua kosten, werd bij de andere plannen gevoegd en zouden ter beoordeling aan het parlement worden aangeboden. Het wetsontwerp werd in 1881 bij de Tweede Kamer ingediend. Opmerkelijk was dat hierbij niet het 'goedkope' ontwerp van Lely als uitgangspunt diende, maar het plan Schnebbelie-Tutein Nolthenius. De kostenraming was zelfs nog een half miljoen gulden naar boven bijgesteld en bedroeg nu dus vijftien miljoen gulden.

Uiteindelijk zou het parlement in 1885 akkoord gaan met het volledig uitgewerkte plan. Aan het eind van het jaar kon dan eindelijk aan de uitvoering van het project worden begonnen. Na de aankoop en onteigening van de zeer kostbare benodigde grond werd in 1886 de eerste spade in de grond gestoken. De normalisering van de Amer was als eerste aan de beurt. Aangezien het met afvoerend vermogen van deze rivier niet slecht gesteld was ging het om vrij beperkte en vooral plaatselijke normaliseringswerken. Zo werd een aantal ondiepten verwijderd, onder andere bij de verbinding tussen het Oude Maasje en de Amer, en werd de rivier op enkele plekken verbreed en op andere plaatsen versmald. Ook bracht men verschillende oevervoorzieningen aan en werd een ver in de rivier uitstekend hoofd bij Lage Zwaluwe verwijderd. Zoals in de wet was bepaald werden verder ook de bestaande bekadingen langs de rivier verhoogd en verzaagd.

Nadat de normalisering van de Amer voltooid was werd in de jaren negentig de nieuwe riviertak gegraven, de latere Bergse Maas. Deze doorgraving moest de rivier met de Maas bij Bokhoven verbinden. Vanaf daar of, meer precies, vanaf het zogenaamde Heleinde werd over een afstand van ruim twintig kilometer een geul gegraven die bij het Keizersveer eindigde. Vlakbij het Heleinde, bij het plaatsje Well, werd ook de eerste dam gelegd om de nog bestaande Maastak af te sluiten. De andere dam werd bij Andel aangelegd. In deze afsluiting werd een schutsluis gebouwd. De nu afgedamde Maas stond voortaan alleen nog in verbinding met de nieuwe rivier via het Heusdens kanaal.

Als gevolg van de Maasmondverlegging waren verscheidene aanpassingen in de uitwatersituatie noodzakelijk. De bestaande afwateringskanalen waren namelijk voor de nieuwe werken gebruikt. Er moesten daarom nieuwe uitwateringskanalen aangelegd worden. Van grotere betekenis waren de werken die vanwege de verwachte verhoging van de ebstanden op het Oude Maasje, de Amer en de wateren die daarmee in verbinding stonden nodig waren. Door deze verhoging zou de afwatering moeilijker worden. Om dit probleem te ondervangen werden verscheidene afwateringskanalen aangelegd en tal van andere uitwateringsvoorzieningen aangebracht, zoals stoomgemalen, uitwateringssluizen en duikers.

In 1904 waren de werkzaamheden zover gevorderd dat de scheiding van Maas en Waal tot stand kon worden gebracht. Er moest echter nog verschillende jaren worden door gewerkt om alle projectonderdelen tot een goed einde te brengen. In 1908 kon het gehele project als nagenoeg voltooid beschouwd worden. De totale kosten





van de scheiding van Maas en Waal waren inmiddels opgelopen tot ruim 24 miljoen gulden, bijna tien miljoen gulden meer dan bij de aanvang van het project was begroot.

Verbetering van de afvoerfunctie was eveneens een belangrijk doel van de werken aan de Merwedetakken. Maar omdat scheepvaartbelangen hierbij eveneens een grote rol speelden werd met deze werken meer haast gemaakt. Al in 1851 begonnen de eerste werkzaamheden. De vorming van de Nieuwe Merwede, die vooral de afvoer van water en ijs voor zijn rekening moest nemen, was het eerste wat te gebeuren stond.¹¹⁹ Het was de bedoeling de killen af te sluiten en door de verbreding en uitschuring van een aantal in elkaars verlengde gelegen killen een nieuw riviervak te vormen. De beide andere Merweden, de Boven en Beneden Merwede,¹²⁰ moesten voor de scheepvaart geschikt worden gemaakt.

De vorming van de Nieuwe Merwede bleek een enorm karwei. Pas 35 jaar later, in 1885, kwam de nieuwe rivier gereed. Problemen rond de hoge waterstanden vormden hierbij de grootste vertragende factor. Ondanks voortdurende grootschalige baggeractiviteiten liet de diepte ook in 1885 nog te wensen over en verdere normalisering bleef daarom noodzakelijk. Dit gold ook voor de twee andere Merweden.¹²¹

Normalisering van de Merweden.¹²² Uitgangspunt bij de aanpak van de Merwedetakken vormden de door Ferrand en Van der Kun voorgestelde normaalbreedten. De Beneden Merwede moest een normaalbreedte van tweehonderd meter krijgen. De Nieuwe Merwede diende twee keer zo breed te zijn. De nieuw te vormen rivier zou daarbij aan beide kanten een groen winterbed krijgen van driehonderd meter breed, gelegen tussen genoeg evenwijdige bandijken op een onderlinge afstand van één kilometer. In eerste instantie werden echter nog geen bandijken aangelegd maar in plaats daarvan kaden. Op die manier kon de rivier bij hoogwater over het gehele Bergse veld vrij afstromen.

Naast de aanleg van deze kaden werd de eerste jaren hard gewerkt aan de geleidelijke afdamming van de killen en werden de grienden, zandplaten en andere hindernissen uit de killen verwijderd of aan de oever gebonden. Dit vereiste een enorme inspanning van talloze graaf- en baggerlieden, zink- en rijswerkers en ander werkvolk. Men had echter ook de hoop gevestigd op de natuurlijke uitschuring. Er werd op gerekend dat men door de rivierstroom te leiden door de – in elkaars verlengde liggende - 'schoongeveegde' killen erin zou slagen een zodanige grote uitschuring te bewerkstelligen dat de rivier zich min of meer zelf zou vormen. Inderdaad werd een belangrijk deel van het profiel van de Nieuwe Merwede op die manier gevormd. Maar dit proces verliep wel tergend langzaam. En op sommige gedeelten van de rivier waar klei en veen in de bodem aanwezig waren trad helemaal geen uitschuring op.

Deze misrekening over het natuurlijk uitschurend vermogen zou belangrijke consequenties hebben voor het verdere verloop van het project. Behalve dat de vorming van de rivier hierdoor langer duurde dan was ingeschat leidde dit ook tot hoge waterstanden.¹²³ De wateroverlast die hierdoor ontstond leidde tot veel protesten. Naar aanleiding hiervan besloot de regering in 1856 een commissie in te stellen om de klachten te onderzoeken.¹²⁴ De commissie constateerde dat de waterspiegel bij de uitmonding van het Kanaal van Steenenhoek inderdaad flink verhoogd was (zo'n veertig centimeter). Om dit probleem op te lossen adviseerde men de baggerwerken op te voeren en aanpassingen aan te brengen op de Oude Merwede en Linge. Daarnaast zouden de lozingsmogelijkheden moeten worden verbeterd en een stoomgemaal worden gebouwd. Ook werd door de commissie aangedrongen op de instelling van een Raad van de Waterstaat, die zich moest uitspreken over de aanbevelingen van de commissie en regelmatig advies diende uit te brengen over de problemen die zich bij de vorming van de Nieuwe Merwede voordeden.

Deze raad, met Waterstaatstopman Van der Kun als voorzitter, werd in 1858 ingesteld.¹²⁵ De raad kon zich grotendeels vinden in de voorstellen van de commissie. Men vond het vooral van belang dat de baggerwerken met kracht werden voortgezet. De inzet van een stoombaggervaartuijg zou hierbij goede diensten kunnen verlenen





en in 1859, nog voordat het advies van de Raad van Waterstaat was uitgebracht, besloot men tot de aanschaf van een dergelijke baggermolen. Deze eerste machine, die volgens ontwerpen van Rijkswaterstaatsingenieurs was geconstrueerd en in 1860 werd afgeleverd, was een log, op traditionele baggertechnieken gebaseerd, exemplaar. Toch bereikte men er op de Nieuwe Merwede goede resultaten mee. In 1862 werd door de baggermachine ruim zeventigduizend kubieke meter weggebaggerd. Er werden zelfs wortels en boomstammen tot op drie meter onder water uitgerooid. Met de traditionele handbaggerwerktuigen was dit nooit mogelijk geweest. Bovendien hadden dan veel meer baggerlieden ingezet moeten worden: zo'n duizend man in plaats van de dertig die op het baggerwerktuig werkten. Vanwege het succes van dit eerste Rijkstoombaggerwerktuig werd in 1863 een tweede baggermolen aangeschaft. Dit was een zogenaamde Luikenaar, genoemd naar de stad waar deze baggermachines werden gebouwd.¹²⁶ Later volgden nog meer bestellingen. Vanaf 1865 werkten zes Rijkstoombaggerwerktuigen, waaronder vijf Luikenars, aan de verdieping van de Nieuwe Merwede.

Hoewel daardoor veel grotere hoeveelheden grond werden weggebaggerd bleef sprake van te hoge waterstanden en wateroverlast.¹²⁷ De klachten hierover bleven dan ook aanhouden en namen vooral na de uitzonderlijk natte jaren 1866 en 1867 sterk toe. De voortdurend hoge waterstanden leidde niet alleen tot grote moeilijkheden bij de afwatering van de Lingelanden maar bracht ook schade toe aan de werken van de Nieuwe Merwede. Omdat de kaden van deze rivier door het langdurige hoge waterpeil steeds overliepen bezweken deze op verschillende plaatsen. Zo vond een doorbraak plaats aan de linkeroever van de Nieuwe Merwede waardoor een aantal buitenpolders in de Biesbosch geïnundeerd werden.

Voor de Waterstaat waren deze overstromingen reden een hoge en brede dijk langs de linkeroever aan te leggen. Daarnaast brachten de Waterstaatsingenieurs een wijziging aan in de breedte van de rivier. Terwijl men eerst was uitgegaan van een rivierbreedte van vierhonderd meter, werd in 1867 bepaald dat de rivier richting zee geleidelijk moest worden verbreed. Deze geleidelijke verbreding, tot zeshonderd meter bij de uitmonding in het Hollands Diep, moest de getijwerking krachtiger maken en zodoende de uitschuring stimuleren. Dit principe gold al langere tijd ook als uitgangspunt bij de andere tijrivieren en moest daarom ook bij de Nieuwe Merwede worden gehanteerd.

De regionale belanghebbenden hadden echter weinig vertrouwen in deze en andere voorstellen van Rijkswaterstaat. Via hun lobby in de Tweede Kamer slaagden zij er in 1869 in om opnieuw een commissie ingesteld te krijgen die de problemen moest onderzoeken.¹²⁸ Deze commissie kwam echter tot de conclusie dat de verhoging van de waterstanden niet zo ernstig was als men dacht. Tot omstreeks 1860 was steeds sprake geweest van een waterstandsverhoging maar in de jaren daarna was deze teruggebracht. Evenals de vorige commissie had geadviseerd was ook de nieuwe commissie van mening dat de krachtige voortzetting van de werken tot de vorming van de Nieuwe Merwede de beste manier was om de problematiek aan te pakken.¹²⁹ Na het uitbrengen van haar advies in 1873 werd hieraan direct gevolg gegeven. Voorzover dit niet door stroomschuring gebeurde werd met stoombaggermolens het vereiste profiel kunstmatig tot stand gebracht. Dit was vooral nodig op plaatsen waar de bodem bestond uit klei of met boomstammen vermengd veen. In 1875 was al aanzienlijke vooruitgang geboekt. In dat jaar werd nog besloten de bovenmond tot 450 meter te verbreden.

Halverwege de jaren tachtig was de vorming van de Nieuwe Merwede zo goed als voltooid. De aanleg van de nieuwe rivier had zo'n 8,7 miljoen gulden gekost.¹³⁰ In de jaren daarna zouden deze kosten nog verder toenemen. Want, hoewel het doel dat met de vorming van de Nieuwe Merwede was beoogd – het vervangen van de killen die bij ijsgang steeds verstopt raakten door één adequaat afvoerende riviervak – bereikt was, bleef nog een aantal zaken te wensen over. Dit betrof met name de diepte van het benedendeel van de nieuwe rivier. Verdere verdieping van dit deel van de rivier was dus nog nodig.

Ook met de vaardiepte van de Boven Merwede – die gedurende de vorming van Nieuwe Merwede, samen met de Beneden Merwede¹³¹ onder handen werd genomen – was het in die periode nog niet best gesteld. Het verenigde Maas- en Waalwater vereiste dat de Boven Merwede, het riviervak van Gorinchem tot het splitsingspunt van de beide Merwedens, een breedte van zeshonderd meter zou hebben. Dit maakte het heel lastig om de rivier op diepte te brengen. Herhaaldelijk werd de slechte toestand van de Boven Merwede door de Duitsers





via diplomatieke kanalen aan de orde gesteld. Nog in 1874 wezen zij erop dat de breedte van de rivier beneden Gorinchem te groot was om een voor de scheepvaart geschikte rivier te verkrijgen. Omstreeks 1880 moest men vaststellen dat het vaarwater in het korte gedeelte tussen Hardinxveld en Loevestein niet minder dan zeven maal van de ene naar de andere oever overliep.

In de negentiende eeuw is het probleem van de brede en ondiepe Boven Merwede niet tot een oplossing gekomen. Aan vernauwing van de Boven Merwede kon echter pas gedacht worden als de rivier niet meer belast zou worden met Maaswater. Dit werd gerealiseerd in 1904 met de scheiding van Maas en Waal door het graven van de Bergse Maas. Aan het eind van de negentiende eeuw was in totaal ruim achttien miljoen gulden besteed aan de drie Merweden en circa dertig miljoen kubieke meter specie weggebaggerd.

Minstens zo moeizaam als bij de Merweden verliepen de werkzaamheden aan de Nieuwe Waterweg. De verbetering van de Nieuwe Maas van Rotterdam naar zee stond hoog op de lijst van voornamelijk rivierwerken die de inspecteurs van de Waterstaat in 1861 opstelden.¹³² De nieuw te graven riviertak door de Hoek van Holland moest Rotterdam een nieuwe toegangsweg naar zee verschaffen. De Rotterdamse haven was al jaren nauwelijks toegankelijk voor de steeds grotere zeeschepen. Vanuit zee was de haven alleen bereikbaar via Brouwershaven of Hellevoetsluis, en vandaar langs het Kanaal van Voorne, waarbij dan ook nog meestal moest worden overgeladen in lichters. Langs Brielle konden uitsluitend kleinere schepen Rotterdam bereiken. Dikwijls duurde het meerdere dagen om vanuit zee de haven te bereiken en omgekeerd was dit niet anders.

De doorgraving werd snel voltooid, maar de verruiming hiervan, bleek niet goed mogelijk. Althans niet volgens de methode van natuurlijke uitschuring via de getijwerking, het principe waarop het hele project gebaseerd was (zie pagina 98). Hoewel de projectleider en -ontwerper Caland het lang probeerde tegen te houden werd in 1877, veertien jaar na de aanvang van de uitvoering, toch besloten tot grootscheepse baggerwerken. De nieuwe stoombaggermachines die daarbij werden ingezet bespoedigen de uitvoeringsduur aanzienlijk. Toch duurde het nog negentien jaar voordat de waterweg de bij de wet vastgestelde diepte verkreeg.¹³³

Vanzelfsprekend had de technische misrekening ook grote consequenties voor de kosten van het project. De totale uitgaven aan de Rotterdamse Waterweg, gedaan vanaf de aanvang van de werkzaamheden in 1863 tot en met de voltooiing in 1896, bedroegen 36,3 miljoen gulden. Dit was precies dertig miljoen gulden hoger - een kostenoverschrijding van 476%! - dan de geraamde kosten van de wet uit 1863. Maar toen het doel eenmaal was bereikt werden daar nog maar weinig woorden aan vuil gemaakt. De Rotterdamse of Nieuwe Waterweg gaf een enorme impuls aan de Rotterdamse haven die al snel uitgroeide tot één van de grootste van Europa¹³⁴ en later zelfs tot de grootste haven van de wereld.¹³⁵

Aanzienlijk voortvarender ging men te werk bij de normalisering van de Dordtse riviertakken. Ook bij deze werken, waarbij de Oude Maas, Dordtse Kil, Mallegat werden aangepakt, stond de verbetering van de toegang naar zee centraal. Hetzelfde gold voor de normalisering van de IJssel, al was het aanvankelijk vooral de bedoeling om met de hervorming van de IJsselmonden de afvoerfunctie te verbeteren.

De Oude Maas, Dordtse Kil, Mallegat. De normalisering van de Dordtse riviertakken.¹³⁶ Dicht bij Rotterdam gelegen speelde de oudste havenstad van ons land, Dordrecht, in de negentiende eeuw toch nog steeds een rol van betekenis. Met de toegankelijkheid van de haven was het echter al lang slecht gesteld. De zeevaart naar Dordrecht was afhankelijk van de bochtige, veranderlijke geulen in het Goereese Gat¹³⁷, het Haringvliet en het Hollands Diep. De vaardiepte was hier op veel plaatsen gering. Een ander deel van de scheepvaart op Dordrecht viel binnen door





het Brouwershavense Gat.¹³⁸ Dit zeegat bood weliswaar een wat diepere vaarweg maar in de meer binnenwaarts gelegen delen van de route, de Krammer, Volkerak en Hellegat, ondervond de scheepvaart toch ook nog veel problemen. En was men dan, via het Goereese of het Brouwershavense Gat, eindelijk in de buurt van Dordrecht aangekomen, dan moesten de hindernissen van de Dordtse Kil en het (hierboven gelegen) Mallegat nog worden overwonnen. Daarbij ging het niet alleen om onvoldoende diepte maar ook om geringe breedte en bovendien had men te maken met hinderlijke bochten en drempels in de benedenmond van de Dordtse Kil.

Conform de adviezen van Ferrand en Van der Kun in hun normaliseringsplan uit 1850¹³⁹ werd al een jaar later een begin gemaakt met enkele normaliseringswerken. Deze waren hoofdzakelijk gericht op verbetering van de waterverdeling tussen de diverse rivieren die bij Dordrecht samenkomen en op het stimuleren van de getijwerking.¹⁴⁰ In eerste instantie waren de werken nog van beperkte omvang. Pas in 1877 werd begonnen met meer ingrijpende normaliseringswerken. Deze operatie werd aan het eind van de jaren tachtig afgerond. Er was toen voor ruim twee miljoen gulden aan de genoemde riviergedeelten verspijkerd. Naast een betere waterverdeling leidde dit ook tot een verbetering van de bevaarbaarheid. Was de waterweg in 1850 bij hoogwater alleen voor schepen met een diepgang van vier meter bevaarbaar geweest, nu kon de route bij hoogwater ook door schepen met een diepgang van 6,7 meter bevaren worden.

Werken aan de IJssel.¹⁴¹ Bij de normalisering van het Overijsselse deel van de IJssel richtte men zich aanvankelijk voornamelijk op het riviervak tussen Zalk en Kampen. Om de verschillende eilanden in dit riviergedeelte aan de oevers te verbinden en de geulen te laten verlanden werden vanaf 1851 diverse voorzieningen aangebracht. Het ging hierbij met name om bleeslagen: oeverbekleding onder water van rijshout, door tuinen en wipen verbonden en met stortsteen bezwaard. Ook werd een rivierarm afgesloten en in 1854 werd bovendien door middel van de aanleg van een dam het zogenaamde Koeluchtergat gedicht. Dit was een opening tussen een riviereiland en de linkeroever van de IJssel even beneden Zalk. Vlakbij dit dorp bevond zich ook een zandplaat die bij lage waterstand veel hinder gaf aan de scheepvaart en de vorming van ijsdammen stimuleerde. Om deze zandplaat te verwijderen werd vanaf omstreeks 1855 een reeks kribben op beide oevers aangelegd. In deze periode werd tevens een begin gemaakte met de verdieping van het Gelderse deel van de IJssel. In dit deel van de IJssel waren de meeste ondiepten te vinden, zoals in de riviergedeelten bij Westervoort, Zutphen en Gorssel (het Nijenbeekse rak).

Naast de ondiepten in de stroomopwaartse delen van de IJssel werd ook in de (Overijsselse) mondingen van de rivier veel hinder ondervonden van ondiepten. Deze situatie zorgde niet alleen voor belemmering van de scheepvaart maar hinderde ook de afvoer van water en ijs. Dit was voor de inspecteurs van de Waterstaat in 1861 reden om de aanpassing van de IJsselmonden (de Ketel, het Rechterdiep en het Ganzendiep) bovenaan hun verlanglijstje van "doortastende rivierverbeteringen" te plaatsen.¹⁴² Dit tot groot enthousiasme van Zwolle. Het gemeentebestuur van de Overijsselse hoofdstad rook in de aanbevelingen van de inspecteurs van de Waterstaat nieuwe kansen om de lang gewenste verbetering van de waterweg tussen Zwolle en de Zuiderzee tot stand te brengen. Dat bleek inderdaad het geval, al zou eerst nog een aantal jaren worden gediscussieerd over de manier waarop deze verbetering het best kon worden gerealiseerd. Uiteindelijk koos men voor een plan waarin de aanpak van de beneden IJssel en van de Ketel werd aanbevolen. Dit moest gebeuren in combinatie met de verruiming van de Willemsvaart. Dit kanaal, dat Zwolle met de IJssel aan het Katerveer verbond, moest worden ingericht voor diepgaande schepen, die hun weg verder naar zee dan via de IJssel namen.

De uitvoering van het project startte in 1869. In dat jaar werd begonnen met de verlenging van de Keteldammen. Daarna werd, ter wille van de vergroting van de afvoer van het IJsselwater door het Keteldiep, de doorgraving van de Kattewaard (het latere Kattendiep) verbreed. Ook bracht men voorzieningen aan om de afvoer via de twee andere IJsselmonden – Ganzendiep (1871) en Rechterdiep (1873-74)¹⁴³ - 'af te knippen'. Hoewel deze ingrepen op zich succesvol waren - de vereiste diepte werd al snel gerealiseerd - bleek men toch iets te enthousiast te werk te zijn gegaan. De stroming in het Keteldiep was nu bij hoge rivierstanden bijzonder sterk. Zelfs zo sterk dat begin 1883 vlakbij de monding in zee een plotselinge verdieping ontstond van zeventien





meter onder AP! Dit leidde tot de verzakking van de zuidelijke leidam. Dit incident maakte duidelijk dat een volledige afsluiting van het Rechterdiep, zoals eerder wel was voorgesteld, niet raadzaam was. Behalve dat dit nog meer schade aan de Keteldammen kon aanrichten, zou dit ook kunnen leiden tot het dichtslippen van de monding van het Keteldiep.

Gelijktijdig met de verdieping en verbreding van het Keteldiep werd de normalisering van de IJssel tussen het Keteldiep en Zwolle ter hand genomen. Om de IJssel daar een voldoende diepe vaargeul te geven werden ruim honderd dwarskribben aangelegd en vijftien bestaande kribben verhoogd en verlengd. Om de verdieping sneller te laten verlopen werden daarnaast nog veel graaf- en baggerwerkzaamheden uitgevoerd. Dit laatste vormde ook de hoofdmoot van de activiteiten die ten behoeve van de verruiming van de Willemsvaart moesten worden verricht.¹⁴⁴ Vanwege een te geringe doorvaarbreedte was het ook noodzakelijk om de keersluis aan het begin van de Willemsvaart te vervangen door een grotere sluis. Met de ingebruikstelling van deze keersluis in 1878 kon het project als voltooid worden beschouwd. De totale kosten van de vaarwegverbetering, inclusief de normalisering van de IJssel tussen Zwolle en het Keteldiep, bedroegen bijna twee miljoen gulden.

Dijkverzwaringen

Dat bij het normaal maken van de rivieren ook de rivierdijken niet buiten schot konden blijven werd in het rivierenrapport van 1850 duidelijk aangegeven. De door Ferrand en Van der Kun uitgesproken wens tot een algemeen stelsel voor de dijkhoogten impliceerde een groot aantal dijkverhogingen. Vooralsnog had dit echter geen topprioriteit voor de inspecteurs.¹⁴⁵ Wel vonden zij het van groot belang dat snel begonnen werd met de verhoging en de verzwaring van de Noorder Lekdijken. In de jaren die volgden zou het standpunt van de Waterstaat evenwel veranderen. Door de overstromingen van 1855 en 1861 werd de aanpak van de rivierdijken plotseling dringend gewenst. In het rivierenrapport van 1861 werd dan ook een uitgebreid overzicht gegeven van de benodigde maatregelen om de rivierdijken te verhogen en te verzwaren "langs een afhellende lijn, het verhang der rivier volgende."¹⁴⁶ Ook vond men het van belang om de situering van de dijken, die op veel plaatsen te dicht bij elkaar lagen en/of teveel uitstaken en daardoor de afvoer belemmerde, te reconstrueren.¹⁴⁷

Daarom drong Rijkswaterstaat er vanaf 1861 bij de waterschappen op aan de rivierdijken onder handen te nemen. In veel gevallen werd daar gehoor aan gegeven. De waterschappen hadden daar dan ook zelf het meeste baat bij en bovendien begon ook bij de waterschapsbestuurders, in navolging van de Waterstaatsingenieurs en onder invloed van de heersende tijdgeest, het besef door te dringen dat overstromingen geen onvermijdelijk natuurverschijnselen waren. Als er maar voldoende middelen ingezet werden was het mogelijk de dijken zodanig te verhogen dat ook de hoogste waterstanden gekeerd konden worden.¹⁴⁸ Het groeiend vertrouwen in de mogelijkheden tot beheersing van de overstromingsproblematiek werd belangrijk gestimuleerd door de hoogconjunctuur die de Nederlandse landbouw tussen 1850 en 1882 doormaakte. Hierdoor waren steeds meer waterschapsbesturen in staat om vrij kostbare dijkwerkzaamheden te financieren.¹⁴⁹ Een ontwikkeling die daarbij eveneens van invloed is geweest is de gemeenmaking van het dijkonderhoud.¹⁵⁰ Voorzover dit al niet eerder was gebeurd kwam in deze periode vrijwel overal in 'waterschapsland' een einde aan het systeem waarbij het dijkonderhoud door de eigenaren van de aan de waterkering grenzende landerijen (de dijkplichtigen) zelf werd verricht. De waterschapsbesturen namen deze taak nu op zich. Zij besteedden de onderhouds- en verbeteringswerkzaamheden uit aan dijkwerkers en aannemers. Steeds vaker werden daarbij ook civielingenieurs ingeschakeld.

De verbreiding van het normaliseringsparadigma onder de waterschapsbestuurders, de ruimere financieringsmogelijkheden als gevolg van de bloei van de Nederlandse landbouw én de reorganisatie van het dijkonderhoud resulteerden na 1861 – met de overstromingen in





dat jaar als trigger - in een groot aantal dijkverzwaringen en –verhogingen.¹⁵¹ In opdracht van de waterschapsbesturen in het rivierengebied werden de veel voorkomende kaden langs de kruinen van de dijken (tuimelkaden) verwijderd en de kruinbreedte verruimd (vierkant versterkt). Binnen- en buitenbelopen werden op veel plaatsen van een minder steile helling voorzien en de sterkst aan het water en ijs blootgestelde buitenbelopen van de dijken werden met basalt bekleed. Ook werden veel dijken langs kolken, wielen en grachten aanbeurd. Vrijwel overal werden de regels rond het beplanten en bouwen op en langs de dijken aangescherpt en meer dan voorheen werd daar ook de hand aan gehouden.

Bij het verzwaren en verhogen van de rivierdijken ging het feite om de dijkhoogte in overeenstemming te brengen met de verhanglijn van de rivieren bij extreem hoogwater. Maatgevend was de hoogst bekende waterstand bij open water, dus zonder ijsbezetting. Men ging er in het algemeen vanuit dat het niet mogelijk was om een dijk op een hoogte te brengen waarbij deze ook het door ijs opgestuwde water kon weerstaan.¹⁵²

Ondanks deze pogingen om meer systeem te brengen vertoonde de hoogte van de rivierdijken aan het eind van de negentiende eeuw nog grote verschillen. Voor een deel was dat het gevolg van het feit dat de dijkhoogte benedenstrooms afneemt. Maar afgezien daarvan waren de verschillen in dijkhoogten evengoed nog aanzienlijk. Blijkbaar werden niet in alle streken in het rivierengebied dezelfde eisen gesteld aan de hoogte van de dijken. Er waren dan ook niet overal even grote belangen bij de veiligheid van de dijken in het geding. Maar ook waren lang niet alle waterschappen in het rivierengebied in staat om voldoende geld bijeen te brengen om de dijken op voldoende hoogte te brengen. De mate van bebouwing op en langs de dijk speelde eveneens een belangrijke rol. Op veel plaatsen langs de Waal, bijvoorbeeld, was het moeilijk de dijken te versterken omdat er tal van huizen en andere gebouwen aan weerszijden van de dijk stonden. Soms ging het zelfs om hele dorpen.¹⁵³

Tabel 2. Overhoogte van de Waal- en Lekdijken ten opzichte van de waterstand van januari 1883 aan het eind van de negentiende eeuw¹⁵⁴

<i>Waaldijken</i>	<i>Overhoogte in meters</i>
het Rijk van Nijmegen	1.70 à 2.40
Maas en Waal	1.10 à 2.45
Bommelerwaard boven de Meidijk	0.60 à 2.00
Bommelerwaard beneden de Meidijk	0.40 à 1.05
Over-Betuwe	1.20 à 2.50
Neder-Betuwe	1.00 à 2.40
Tielerwaard	0.65 à 2.00
<i>Lekdijken</i>	
Over-Betuwe	1.15 à 2.60
Neder-Betuwe	0.30 à 1.80
Buren	0.80 à 1.20
Culemborg	1.00 à 1.70
Vijf Heerenlanden	0.69 à 0.88
Wageningen en Bennekom	1.40 à 1.90
Rhnen	1.30 à 1.40
Lekdijk Bovendams	0.83 à 1.50
Lekdijk Benedendams	0.90 à 1.10



.....
De verhoging en verzwarening van de Lekdijken.¹⁵⁵ In tegenstelling tot de meeste andere aanbevelingen van Ferrand en Van der Kun kreeg hun advies ten aanzien van de verbetering van de Lekdijken geen direct gevolg. In 1861 drong Van der Kun, samen met Conrad en Fijnje, daarom opnieuw en nu nog veel dringender aan op de aanpak van de Lekdijken. Het nut en de noodzakelijkheid van de verhoging en verzwarening van deze hoofdwaterkering in de provincies Utrecht, Zuid- en Noord-Holland stond al lange tijd voor iedereen als een paal boven water, zo meenden de inspecteurs. De overstromingen van 1855 hadden dat bovendien nog weer eens overduidelijk aangetoond.

Het was dan ook zaak om nu eindelijk eens met de werken te beginnen. Een zeer uitvoerig plan hiervoor, opgesteld onder auspiciën van de hoofdingenieur van de Waterstaat in Utrecht, was inmiddels voorhanden. De kosten hiervan werden begroot op bijna 1,7 miljoen gulden, waarvan zo'n negenhonderdduizend gulden bestemd was voor de Lekdijk Bovendams en de rest voor de Lekdijk Benedendams. Dit voor die tijd enorme bedrag vormde echter een groot struikelblok voor de uitvoering van het project. Vooral ook omdat het rijk niet van plan was deze kosten te betalen. En zonder een aanzienlijke rijksbijdrage wilden de andere betrokken actoren, de waterschappen en de provincies, het plan niet uitvoeren. Jarenlange onderhandelingen volgden. Zij bleven echter voor een belangrijk deel zonder resultaat. Weliswaar werden enige werkzaamheden aan de dijken uitgevoerd, maar die bestonden slechts uit gedeeltelijke verhogingen en verzwareningen.¹⁵⁶ De knoop werd pas doorgehakt na de dreigende catastrofe in het voorjaar van 1876. De daarop gevolgde verhoging van de Zuider Lekdijken deden inzien dat de veiligheid van de Noorder Lekdijk nu meer dan ooit in het geding was. Vooral de Lekdijk Bovendams leverde veel risico op. Deze dijk strekt zich uit van Amerongen tot Vreeswijk en heeft een lengte van ruim 33 kilometer. Doorbraak van die dijk zou, behalve het gebied van het Hoogheemraadschap van den Lekdijk Bovendams, een groot deel van het westen van ons land onder water zetten.

Verhoging en verzwarening van deze dijk was dus van groot belang. Hoewel het rijk nog steeds geen substantiële bijdrage wenste te leveren lukte het de andere betrokken actoren dit maal wél om tot overeenstemming te komen. De ene helft van de kosten, in totaal één miljoen gulden, werd betaald door het Hoogheemraadschap van den Lekdijk Bovendams, die het meest direct profijt trok van de rivierwaterkering. Het andere half miljoen werd gefinancierd door Rijnland. Rijnland ontving echter voor bijna de helft van dit bedrag subsidies van Amstelland, Schieland en de provincie Noord-Holland.¹⁵⁷

In 1880 werd met de werkzaamheden begonnen. Uitgangspunt hierbij vormde de hoogste waterstand die in 1876 werd opgetekend.¹⁵⁸ Voor de verhoging en verzwarening waren enorme hoeveelheden dijkspecie¹⁵⁹ nodig. In totaal werd zo'n miljoen kubieke meter grond gebruikt, die grotendeels handmatig werd verwerkt. De specie werd aangevoerd door middel van kruiwagens, karren en met enkele locomotieven die ieder ruim vijftig met grond gevulde wagons konden trekken. De dijkgroond werd grotendeels onttrokken van de dijkplichtige uiterwaarden. Dit was mogelijk via een beroep op het zogenaamde recht van aardhaling.¹⁶⁰ Tegen een (zeer geringe) vergoeding en "ter naasten lage en ter minste schade" kon op die manier voor een relatief laag bedrag in de behoefte aan dijkspecie worden voorzien. Een ander deel van de dijkspecie bestond uit grond voor de berm¹⁶¹ van de dijk. Deze berm, met een minimale breedte van vijftien meter, werd aangelegd langs het binnenbeloop van een gedeelte van de Lekdijk. De bermgrond werd binnendijs aangekocht. Daarbij moest er wel rekening mee worden gehouden dat deze grond alleen ten minste op driehonderd meter van de teen¹⁶² van de dijk mocht worden weggehaald.

De brede binnenberm was bedoeld om verzakkingen tegen te gaan. De kans daarop was zeker niet denkbeeldig. Van oudsher stond de grond waarop de dijk gebouwd was, het staal of zate van de dijk, als slecht bekend. Dit was ook dikwijls reden geweest om dijkverhoging af te raden. Men had zich daarom voorafgaand aan de werkzaamheden goed op de hoogte gesteld van de kwaliteit van de fundering. Uit het onderzoek van tal van grondboringen bleek echter dat het staal voldoende was om zonder grote problemen de verhoging en verzwarening van de Lekdijk uit te voeren. Wel was een regelmatige zetting¹⁶³ van de oude dijk te verwachten. Ook gaf men aan dat op sommige plekken, waar zeer slappe klei- en veenlagen werden aangetroffen, wel wat grotere verzakkingen konden ontstaan. In de kostenraming was hier echter rekening mee gehouden. Bovendien was





ook de keuze van het dijkprofiel zoveel mogelijk op deze problemen afgestemd.

De voorspellingen bleken juist. De problemen met de verzakkingen bleken erg mee te vallen. Er traden 'slechts' twee belangrijke dijkverzakkingen op. Beide vonden plaats in de buurt van Vreeswijk over een lengte van ieder honderd meter. De grootste verzakking, beneden Vreeswijk, bedroeg ruim drie meter. Daarnaast waren er nog verschillende kleinere verzakkingen met een totale lengte van zo'n halve kilometer. Alle verzakkingen konden vrij eenvoudig hersteld worden.

Afgezien van de reparatie van de verzakkingen en de aanleg van de binnenberm was de verhoging en verzwaaring van de Lekdijk Bovendams al in 1880 voltooid.¹⁶⁴ Het geeft aan dat de uitvoering van dit soort omvangrijke operaties aan de rivierdijken ook in deze periode al relatief weinig tijd in beslag hoefde te nemen. Belangrijk punt hierbij was natuurlijk dat er voldoende financiële middelen beschikbaar waren. Daarnaast was het ook niet onvoordelig dat het tracé betrekkelijk weinig bebouwing en andere 'obstakels' kende. Behalve een flink aantal bomen werden negen gebouwen die te dicht bij de dijk stonden verwijderd.

Het rivier- en dijkbeheer

Een ontwikkeling die de effectiviteit en efficiëntie van het normaliseringsbeleid sterk bevorderde¹⁶⁵ was de instelling van een afzonderlijke rivierendienst binnen de Rijkswaterstaat in 1875. Het rivierenbeleid werd daarmee losgeweekt van de regionale diensten, die alleen nog verantwoordelijk bleven voor de waterkerende en –schuttende voorzieningen in hun beheersgebied,¹⁶⁶ en maakte het mogelijk de rivierenproblematiek stroomgebiedsgewijs aan te pakken. De dienst Rivierbeheer groeide al snel uit tot één van de belangrijkste actoren in het rivierenbeleid, zowel wat de voorbereiding als de uitvoering betrof.

Het gansche rivierwezen in al zijn omvang. De totstandkoming van de dienst Rivierbeheer.¹⁶⁷ Hoewel de Waterstaatstop er heilig van overtuigd was de goede weg te hebben ingeslagen met het normaliseringsbeleid, werd het omstreeks 1860 steeds duidelijker dat het einde van deze weg voorlopig nog niet in zicht was. Er lag nog een groot aantal rivierwerken in het verschiet, waaronder enkele zeer grootschalige, zoals de verlegging van de Maasmond en de aanleg van de Nieuwe Waterweg. Er gingen dan ook steeds meer stemmen op om dit soort ingrijpende rivierkundige operaties buiten de gewone gang van zaken bij Rijkswaterstaat te houden. Evenals de meeste andere waterstaatkundige projecten van het rijk werden alle rivierwerken in het buitendijkse riviereengebied – waarvan dus de werken die door de waterschappen in het kader van het dijkbeheer werden verricht uitgezonderd waren - uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van de Rijkswaterstaatsdiensten in de regio. Dat waren regionale diensten (destijds districten genoemd, die samenvielen met de provinciale grenzen) die opgedeeld waren in verschillende arrondissementen. Samen met de aannemersbedrijven, namen de arrondissementen, het leeuwendeel van de uitvoerende werkzaamheden voor hun rekening.

Het voordeel van deze manier van werken was dat het Rijkswaterstaatspersoneel goed op de hoogte was van de regionale situatie. Maar de gedeconcentreerde organisatiestructuur had ook belangrijke nadelen. Het kostte hierdoor bijvoorbeeld meer moeite om projecten tot stand te brengen die de provinciale grenzen overstegen. Het bleek in de praktijk nog wel eens dat de hoofdingenieurs in de districten teveel een eigen koers uitstippelde waardoor het lastig was om een uniforme aanpak te realiseren. Dit werd nog versterkt doordat deze hoofdingenieurs tevens hoofdingenieur van de provincie waren. De Rijkswaterstaatsingenieur in de regio had dus twee petten op. Hij moest zowel verantwoording afleggen aan de (hoofd)inspecteurs in Den Haag als aan de gouverneur in de provincie. Aan deze tweeslachtige situatie zou pas een einde komen toen de provincies in de jaren zestig en zeventig beschikking kregen over eigen waterstaatsdiensten die naast de regionale Rijkswaterstaatsdiensten opereerden. Een ander nadeel was dat de regionale diensten minder waren toegerust op de uitvoering van meer complexe en/of innovatieve projecten. Dit soort projecten vereisten dikwijls toch een specialistische kennis die niet altijd aanwezig was in de regio.

Deze situatie vormde ook een belangrijke reden om de aanleg van de Nieuwe Waterweg te onttrekken aan





de verantwoordelijkheid van de regionale hoofdingenieur (van het district Zuid-Holland). In 1867 werd het project, via de overplaatsing van de projectingenieur P. Caland naar de Algemene Dienst van Rijkswaterstaat, ondergebracht bij de Algemene Dienst. De volgende stap naar een functionele (en daardoor tevens meer gecentraliseerde) organisatiestructuur liet niet lang op zich wachten. Eind jaren 1860 pleitten de voorstanders van deze benadering in het parlement voor een aanpassing in de organisatie van het rivierenbeleid waarbij het stroomgebied van de rivieren het uitgangspunt moest zijn. Bij de bestaande bestuurlijke indeling van het rivierbeheer van de Rijkswaterstaat hadden meerdere hoofdingenieurs immers te maken met één en dezelfde stroom, wat de effectiviteit en efficiëntie van het beleid niet ten goede kwam.

De minister kon zich voor een belangrijk deel met dit standpunt verenigen en besloot in 1870 tot een splitsing tussen de beherende en de 'technisch-innovatieve' taken op het gebied van de rivieren. De beherende werkzaamheden, de "gewone dienst der rivieren", bleef de verantwoordelijkheid van de hoofdingenieurs in de districten, maar de activiteiten ten behoeve van aanleg en verbetering van rivierwerken, die gerekend werden tot de "verbetering der rivieren" en meer technisch-innovatieve kennis vereiste werden voortaan gecoördineerd door de Algemene Dienst, en wel in de persoon van hoofdingenieur P. Caland.

Drie jaar later werden de bevoegdheden van de Algemene Dienst ten aanzien van het rivierenbeleid verder uitgebreid. Dit vanuit de wens van de minister de kennis van het "gansche rivierwezen in al zijn omvang" te concentreren zodat er meer eenheid in het rivierenbeleid tot stand kon komen. Hij besloot daarom in 1873 om de Algemene Dienst voortaan alle werkzaamheden op het gebied van de rivieren, zowel de grote als de kleine rivieren, te laten coördineren. Caland werd daarbij gepromoveerd tot inspecteur van de Algemene Dienst en kreeg het "technisch beheer der rivieren" opgedragen. De voorbereiding hiervan werd toevertrouwd aan de hoofdingenieur van de Algemene Dienst, H.S.J. Rose. De hoofdingenieurs in de districten bleven evenwel belast met de uitvoering.

Al spoedig bleek dat dit laatste niet bevorderlijk was voor een adequate aansturing van de uitvoering.¹⁶⁸ Caland stelde al snel vast dat op die manier niet te werken was en drong er bij de minister op aan een aantal arrondissementsingenieurs hun regionale werkring te ontnemen en hen specifiek met de uitvoering van het rivierbeleid te belasten. De minister vond dit een goed idee en liet deze gedachte verder uitwerken. Dit resulteerde in 1875 tot de instelling van de dienst Rivierbeheer.

Hoofdingenieur H.S.J. Rose – "wiens wil een wet was voor den staf der hem met volle toewijding aanhangende arrondissementsingenieurs"¹⁶⁹ - kreeg de leiding over de nieuwe dienst die tot voornaamste taak kreeg overstromingen te voorkomen en de bevaarbaarheid van de rivieren te verbeteren. De dienst bestond aanvankelijk uit een klein aantal ingenieurs die elk verantwoordelijk waren voor één van de vijf 'rivierarrondissementen' (zie tabel 3). Ook kreeg Rose, in de persoon van ingenieur J.W. Welcker, de beschikking over een naaste medewerker.¹⁷⁰

Bij de uitvoering van zijn werkzaamheden had de dienst veel profijt van de gegevens die in de rivierkaart van de Algemene Dienst waren opgetekend. Met de vervaardiging hiervan was in 1830 een begin gemaakt en de hele kaart werd in 1864 voltooid. Omdat de normaliseringswerken van na 1850 tot veel veranderingen leidden raakte deze kaart al snel achterhaald. In 1871 werd daarom besloten tot herziening van de rivierkaart.¹⁷¹

Hoewel watersnoodrampen wat minder vaak voorkwamen bleef de rampenbestrijding een belangrijk onderdeel van het beleid. Het toenmalige hoogwaterinformatiesysteem, de buitengewone riviercorrespondentie, werd belangrijk verbeterd door het gebruik van de telegrafie. Nieuwe techniek werd ook toegepast bij het breken van ijs. Naast buskruit en dynamiet werden vanaf 1861 stoomboten ingezet om het ijs te breken.





Tabel 3. Arrondissementen van de dienst Rivierbeheer, 1875-1881

Eerste arrondissement	Bovenrijn en de Waal
Tweede arrondissement	Nederrijn, Lek en de Nieuwe Maas
Derde arrondissement	IJssel, het Zwartewater en het Zwolse Diep
Vierde arrondissement	De Merwede, Dordtse waterwegen en de Linge ¹⁷²
Vijfde arrondissement	Bovenmaas en de Amer

Ijsbrekers, buskruit en dynamiet. Ijsopruiming op de rivieren.¹⁷³ "Eindelijk toen voor de 24ste keer de boot tegen de smalle overgebleven strook met volle kracht instoomde, brak het ijs door, en dreef geleidelijk, maar met groote snelheid weg. Opmerkelijk was het te zien, hoe groot de massa ijs was, die zich op eene betrekkelijk kleine uitgestrektheid op en in elkander gezet had. De geheele rivier beneden den ijdsdam werd snel over de geheele breedte met ijs bedekt, dat als uit den grond scheen op te duiken. De geheele ijsbezetting kwam nu in beweging, en hoezeer een zoom langs de plaat bleef zitten, werd het vaarwater in de zuidergeul vrij van ijs, zoodat daar langs het van boven komende ijs kon afdrijven."

Al had het veel pijn en moeite gekost, de eerste poging tot ijsverwijdering met een door stoomkracht aangedreven boot was gelukt. Wèl liep 'De brouwershaven', de ijzeren raderstoomboot die in 1854 voor de zeesleepdienst was gebouwd, ernstige averij op aan het roer en verloor bovendien een groot aantal schoepen. Maar de schade kon snel worden hersteld en zo kon al de dag na de geslaagde poging tot ijsoorbreking in de Nieuwe Maas naar een nieuwe ijsblokkade opgestoomd worden, dit maal op de Lek.

Ook op de Lek, waar zich ter hoogte van Langerak een kolossale ijsschol had gevormd, moesten alle krachten worden ingespannen om het ijs te breken. Maar ook dit keer slaagde men hierin, al kwam de boot bij deze actie in een ondiepe geul vast te zitten waardoor het noodzakelijk was hem te lichten. Twee dagen later werd koers gezet naar nieuwe ijssdammen in de Noord, de Merwede en de Waal. Nadat ook hier met veel moeite en de nodige tegenslag ijsophopingen werden doorbroken kon de terugtocht worden begonnen. Dit bleek echter eveneens een uiterst lastige onderneming. De boot, die zich midden in de snel bewegende ijsgang bevond die kort daarvoor door de boot was veroorzaakt, moest met veel moeite met de kop op de stroom gehouden worden. Aan omdraaien viel niet te denken. Kwam de boot dwarsstrooms te liggen dan was zij verloren. Alle aandacht was nu op het roer gevestigd. Dankzij een gewaagde manoeuvre lukte het ten slotte om tussen het ijs en voor de stroom uit te komen en werd met volle snelheid de terugtocht voortgezet.

Zo kwam op 9 februari 1861 na negen dagen een einde aan de eerste proef om met stoomkracht het ijs op de rivieren te breken. Het experiment werd uitgevoerd onder leiding van de ingenieur in "algemeene dienst bij 's Rijks Waterstaat", J. Waldorp. Ondanks de vele moeilijkheden tijdens de tocht meende Waldorp dat het experiment boven verwachting had bewezen "dat met doelmatig ingerigte stoomboten aan de ijsbezettingen in korten tijd zooveel afbreuk kan worden toegebracht als noodig is om hunne beklemming te verbreken."

De inspecteurs van de Waterstaat deelden de mening van Waldorp. Eén van hen had twee dagen op de boot meegevaren en had zelf kunnen vast te stellen dat de inzet van stoomboten zijn vruchten afwierp. Wèl werd opgemerkt dat de stoomboten niet konden zorgen voor een volledige verwijdering van ijsblokkades, zoals veel mensen dachten. Niettemin zou de inzet van de ijsbrekers op de benedenrivieren in veel gevallen van groot nut kunnen zijn. De inspecteurs stelden de minister daarom voor om op kosten van het rijk vier ijzeren raderstoomboten te laten bouwen.

Hoewel het voorstel werd goedgekeurd zijn de vier ijsbrekers waarschijnlijk toch niet gebouwd. Bij het volgend experiment, dat pas tien jaar later plaatsvond, werden namelijk geen speciale ijsbrekers ingezet maar twee radersleepboten. Dit keer werden bij de proef ook explosieven toegepast. Ruim honderd buskruitmijnen geladen met meer dan drieduizend kilo kruit werden tot ontploffing gebracht. Of de springstof veel bijdroeg aan de ijsverwijdering is niet duidelijk. Bij een volgende proef in 1876 werd het niet gebruikt, maar bij latere experimen-



ten vaak weer wel.¹⁷⁴ Vanaf de winter van 1890-91 werd daarbij ook dynamiet toegepast.¹⁷⁵

In deze strenge winter vroom ook het Noordzeekanaal en de haven van Amsterdam dicht. Door gebrekkige voorzieningen om het ijs te verwijderen werd het scheepvaartverkeer tussen haven en zee wekenlang gestremd. Kort daarop werden door de Vereniging voor Algemene Scheepvaartbelangen in het buitenland twee ijsbrekers besteld.¹⁷⁶ In Rotterdam had men al een aantal jaren eerder actie ondernomen om de toegang naar de haven in perioden van strenge vorst open te houden.

In 1893 besloot het rijk het voorbeeld van de havensteden te volgen en een aantal speciaal voor het ijsbreken ingerichte boten te laten bouwen.¹⁷⁷ Om de ijsbrekers zo efficiënt mogelijk te gebruiken moesten deze, op de momenten dat zij niet voor hun eigenlijke doel werden gebruikt, worden ingezet bij het verrichten van peilingen, opmetingen en toezichthoudende activiteiten. In 1894 werd het eerste exemplaar van deze ijsbrekers afgeleverd: de 'Achilles'.¹⁷⁸ De 'Achilles' was identiek aan een boot die door de Duitsers bij de ijsbreking op de Elbe succesvol was beproefd. Het vaartuig had een lengte van bijna dertig meter, een breedte van 6,4 meter en een normale diepgang van 1,8 meter. De diepgang was echter eenvoudig regelbaar door middel van het vullen van ruimten voor waterballast die voor en achter de boot aanwezig waren. Aangedreven door een stoommachine van 260 IPK voer de 'Achilles' met een snelheid van ruim vijf kilometer per uur door een ijslaag van meer dan twintig centimeter dikte. Onder gunstige omstandigheden lukte het zelfs om een ijslaag door te varen van zo'n tachtig centimeter dik.

Overigens kwam ook met de nieuwe generatie ijsbrekers het ijsbreken nog steeds letterlijk hortend en stotend tot stand. De ijsbreker voer eerst met een aanloop van zo'n tweehonderd meter op volle kracht op de ijsvlakte in en bleef vervolgens het ijs breken totdat de boot niet langer in de verbrijzelde ijsmassa vooruitkwam. Daarna werd achteruitgevaren en werd, pal naast de eerste geramde plek, de volgende klap uitgedeeld.

Niettemin was sinds het eerste experiment in 1861 veel vooruitgang geboekt op het gebied van de "kunstmatige ijsopruiming", zoals de voormalige hoofdingenieur van de dienst Beheer der groote rivieren, W.F. Leemans, aan het eind van de negentiende eeuw constateerde. Zeker voor de benedenrivieren vond hij het ijsbreken dan ook nog steeds een nuttig hulpmiddel om, daar waar de normaliseringswerken nog ontoereikend waren, het vastzetten van ijs tegen te gaan en de afvoer van ijs te stimuleren. Of de ijsbrekingsoperaties ook werkelijk een substantiële bijdrage leverden aan het voorkomen van overstromingen werd door Leemans in het midden gelaten.¹⁷⁹ Eigenlijk deed dat er volgens hem niet zoveel toe. Zo blijkt uit zijn verwijzing naar de uitspraak van C. Brunings uit 1771, dat de pogingen tot ijsopruiming op de rivieren gewettigd waren al was het slechts om in alle gevallen te tonen dat men in een zaak van zo veel belang niets onbeproefd heeft willen laten. Een uitspraak die naar het oordeel van Leemans nog steeds van toepassing was.¹⁸⁰

De 'centralisatie' van het rivierbeheer had geen gevolgen voor het bestaande onderscheid tussen het dijkbeheer en het rivierbeheer. Zoals vanouds bleef het dijkbeheer een zaak waarvoor in de eerste plaats de waterschappen verantwoordelijk waren. Het dijkbeheer en de afstemming hiervan op het rivierenbeleid liet volgens Waterstaatsingenieurs nogal eens te wensen over. Ondanks zijn eindverantwoordelijkheid (oppertoezicht) voor de goede staat van de dijken was Rijkswaterstaat niet bij machte om hierin verandering te brengen. Vanwege de immer gevoelige verhoudingen tussen de centrale en decentrale overheden bleef de rol van het rijk voornamelijk beperkt tot het geven van adviezen over wenselijke dijkverbeteringen.¹⁸¹ Ook werden soms wel subsidies verstrekt om rivierdijkversterkingen tot stand te brengen.¹⁸²

Waren de mogelijkheden van het rijk om het dijkbeheer te beïnvloeden dus nogal beperkt, voor de provincies zag het plaatje er anders uit. Al vanaf de jaren twintig van de negentiende eeuw, toen de pogingen van het rijk om de provinciale macht op dit terrein te beknotten spaak liepen, besloten de provinciale besturen hun traditionele toezichthoudende rol nieuw leven in te blazen. Dit gebeurde onder meer via diverse algemene reglementen op het beheer





en “politie” (toezicht) van de dijken in de eigen provincie. Vanaf 1850 nam hun bemoeienis met het dijkbeheer verder toe. Krachtens de Provinciale wet van 1850, die gebaseerd was op de Grondwet van 1848, brachten de provincies meer uniformiteit in het waterschapswezen en werd de bestaande regelgeving aangescherpt. Alle waterschappen werden geregelemd en voor een deel gereorganiseerd.

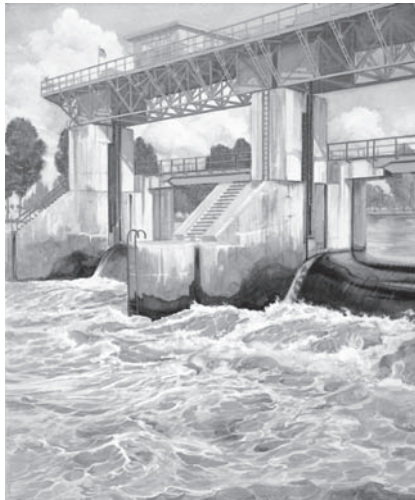
Behalve op bestuurlijk gebied kregen de provincies ook op civieltechnisch terrein meer in de melk te brokkelen. Vanaf de jaren zestig kregen zij namelijk de beschikking over een eigen waterstaatkundige dienst. De mogelijkheid hiertoe was ontstaan na de grondwetswijziging van 1848. Gelderland, de rivierenprovincie bij uitstek, beschikte in 1864 als één van de eerste over zo'n provinciale waterstaatsdienst.¹⁸³ Zuid-Holland en Noord-Brabant volgden in 1874 en 1875.¹⁸⁴ Vanaf 1881 werden de provincies die nog geen eigen waterstaatsdienst hadden ingesteld hiertoe door de minister verplicht.

Deze ontwikkeling maakte een einde aan de tweeslachtige situatie waarin de provinciale waterstaatsingenieur tevens rijksingenieur was. Hoewel hierdoor meer duidelijkheid werd geschapen in de verschillende verantwoordelijkheden van rijk en provincie betekende dit wel dat het rijk, i.c. Rijkswaterstaat, minder mogelijkheden had om het rivier- en dijkbeheer te sturen. De ingenieurs van Rijkswaterstaat waren dan ook in het algemeen niet erg enthousiast over de toegenomen provinciale invloed. De oprichting van de provinciale waterstaatsdiensten deed dan wel formeel niets af aan de eindverantwoordelijkheid (oppertoezicht) van het rijk ten aanzien van het dijkbeheer (en andere waterstaatsaangelegenheden), maar de praktijk was anders. Een belangrijk bezwaar was dat nu aan die eindverantwoordelijkheid alleen inhoud kon worden gegeven door controle achteraf, als het misschien al te laat was. Preventief rijksingrijpen, zoals door de voormalige rijksingenieur in de provincie kon worden gedaan, was vanaf dat moment eigenlijk niet goed meer mogelijk. Er werd daarom aangedrongen op een goede wettelijke regeling van het oppertoezicht. Als dit niet gebeurde dan zou op dit belangrijke terrein binnen korte tijd de “regering en haar orgaan, de Rijks Waterstaat ten eenenmale vreemdeling (...) zijn geworden”, zo waarschuwde een Waterstaatsingenieur.¹⁸⁵

Deze hernieuwde roep om een adequate regeling van de bevoegdheden van de verschillende bestuurslagen op het gebied van de waterstaatszorg werd in de jaren tachtig steeds luider. Dit werd verder aangewakkerd door de grondwetsherziening van 1887. Door de herziening verdween de bepaling dat de wetgever het algemeen en bijzonder waterstaatsbestuur moest regelen. Hierdoor verviel de verplichting om daar een algemene regeling voor te ontwerpen. Wel werd vastgesteld dat het oppertoezicht alleen binnen een wettelijk kader uitgeoefend kon worden.¹⁸⁶ Na jarenlange discussie en voorbereidend werk van een staatscommissie zou dit algemene wettelijk kader voor de waterstaatszorg uiteindelijk via de Waterstaatswet van 1900¹⁸⁷ tot stand komen.



5.2. Beheersing met nieuwe technieken, 1900-1940



5.2.1. De triomf van techniek en wetenschap? De rol van exogene factoren

Vooruitgangsoptimisme en –pessimisme. Veranderingen in de statische omgeving

Wellicht iets minder snel dan hij had gehoopt, werd de liberale belofte van “de opening van een nieuwe loopbaan ter bevordering der algemeene welvaart”, waar de rivieringenieur H.F. Fijnje in 1849 zo innig op vertrouwde, in de loop van de jaren zestig van de negentiende eeuw dan toch ingelost. Nadat de uitvoering van het ‘liberale programma’ omstreeks 1870 grotendeels was voltooid brak in ons land een periode van economische voorspoed aan. In de decennia na 1870 was sprake van een vrijwel voortdurende toename van

het bruto binnenlands product en een trendmatige daling van het aandeel van de landbouw en een nagenoeg continue stijging van het aandeel van de industrie in het nationaal inkomen.¹⁸⁸

De industrie was één van de voornaamste motors van deze moderne economische groei. De plotselinge opleving van de industrie in de jaren zestig, waarbij vooral de liberalisering van het handelsverkeer – met de riviervaart als één van de belangrijkste pijlers - een grote rol had gespeeld,¹⁸⁹ bleek van structurele aard. In de periode daarna bleef de groei van de industriële sector vrijwel continu aanhouden. Vanaf de jaren 1890 zou deze steeds meer worden aangejaagd door de gevolgen van de Tweede Industriële Revolutie. Deze nieuwe fase in de technologische ontwikkeling werd vooral gekenmerkt door een aantal fundamentele innovaties in de techniek - de elektrotechniek, de bouwtechniek (gewapend beton), de machinebouw (verbrandingsmotor) en de (petro)chemie - en een toenemende verwevenheid tussen wetenschap en technische know how.

Als gevolg van de nieuwe ontwikkelingen in techniek en wetenschap en de economische groei die daardoor teweeg werd gebracht, kwam de materie en de ratio opnieuw sterk in de belangstelling te staan. Het vooruitgangsgeloof bloeide rond de eeuwwisseling als nooit tevoren. Maatschappelijke vooruitgang werd in deze periode meer dan ooit synoniem met technologische en economische vooruitgang. Economische groei werd het slagwoord van het vooruitgangsgeloof, wat zich in de twintigste eeuw manifesteerde in een steeds sterker toenemende economisering van de samenleving.

Maar ondanks dat het vooruitgangsoptimisme overheerste waren tegelijkertijd ook steeds meer tegengeluiden te horen. De tegenstroom van vooruitgangspessimisten, die er altijd geweest was en tijdens de Restauratie een grote bloeiperiode had gekend, won rond 1900 geleidelijk aan kracht. Deze tegenbeweging bleef nu niet langer beperkt tot degenen die zoveel mogelijk vast wilden blijven houden aan oude tradities. Ook ‘Verlichte geesten’ uiten steeds vaker hun bedenkingen over de zegeningen van de vooruitgang.¹⁹⁰

Een groot deel van de kritiek betrof de uitwassen van de industrialisering. De versnelde eco-

.....
Stuw in de Maas omstreeks 1930.





nomisering van het maatschappelijk leven was daar één van. De industrialisering had volgens de critici geleid tot een economische orde waarin sprake was van een 'onrechtvaardige' verhouding tussen de productiefactoren natuur, arbeid en kapitaal. De grootste aandacht ging daarbij uit naar de verhouding tussen de laatste twee. Onder invloed van de opkomst van het socialisme maakten steeds meer mensen zich zorgen over de gevolgen van de onmenselijke, verzakelijkte arbeidsverhoudingen waarin de arbeiders waren gedegradeerd tot 'koopwaar', die niet meer waard was dan het product dat door hen werd voortgebracht.¹⁹¹

De bezorgdheid over de erbarmelijke leef- en arbeidsomstandigheden van de arbeiders, die rechtstreeks met de commodificatie van de arbeidskracht in verband werden gebracht, resulteerde na 1870 in een toenemende roep vanuit de samenleving om de overheid een actievare rol te laten spelen in het maatschappelijk leven. Voor een deel werd hieraan gehoor gegeven. In de laatste decennia van de negentiende eeuw nam de overheidsbemoeienis geleidelijk toe. Het waren echter vooral de lagere overheden die zich, veelal onder aanvoering van vooruitstrevende liberale bestuurders, bezig gingen houden met de 'sociale kwestie'. Eén van de meest urgente problemen op dit gebied was die van de volksgezondheid. Vooral de gezondheidssituatie van de sterk gegroeide stedelijke bevolking was alarmerend slecht.¹⁹²

Steeds vaker werd hierbij het verband gelegd met de slechte milieuhygiënische situatie in de steden. Al vanaf 1850 was dit probleem door een groep jonge, sociaal bewogen medici, de zogenaamde 'hygiënisten', aan de kaak gesteld. Zij pleitten voor maatregelen tegen verontreiniging van de bodem, de dampkring en vooral ook van de openbare wateren. Mede als gevolg van de pleidooien van de hygiënisten - die op lokaal niveau geleidelijk werden opgepikt en tot verschillende effectieve voorzieningen leidden - ontstond tegen het eind van de negentiende eeuw een groeiende aandacht voor de gevolgen van de vervuiling en de aantasting van natuur en milieu.¹⁹³

Door de vervuiling van de steden, de steeds verder uitdijende stedelijk-industriële omgeving en doordat de natuur door de verhoogde mobiliteitsmogelijkheden (fiets, trein en later auto) dichterbij kwam,¹⁹⁴ kreeg de stadsmens geleidelijk meer oog voor de waarde van natuur en landschap en het belang van een schoon milieu. In het kielzog van de groeiende sensibiliteit voor de natuur, landschap en het milieu ontstond omstreeks 1900 bovendien een grotere bereidheid om voor de bescherming van het natuurlijk milieu in actie te komen. Het aquatisch milieu kon zich daarbij in een grote belangstelling verheugen. Rond de eeuwwisseling werd steeds vaker aangedrongen op maatregelen tegen de vervuiling en aantasting van watersystemen, waaronder uiteraard ook de rivieren.

Schaalvergroting en innovaties in transport en waterbouw. Veranderingen in de dynamische omgeving
"Een jong ingenieur zei mij: nieuwe wielen komen er niet meer, want wij laten geen dijkbreuken meer toe. En mocht het ongelooflijke gebeuren, dan dempen wij toch dadelijk het wiel. U bent knap als u tegenover uw dierbaar Grave nog overblijfselen kunt ontdekken van de geweldige dijkbreuk van 1925/26. Ik moest den knaap gelijk geven, maar nu moeten wij dubbel scherp letten op wat Waterstaat voortaan onderneemt." ¹⁹⁵

In 1937, het jaar waarin dr. Jac. P. Thijsse deze bedenkingen tegen de Waterstaat aan het papier toevertrouwde, werd de stem van de tegenkrachten tegen het vooruitgangsoptimisme en ongebreidelde economische groei in steeds bredere kringen gehoord. De beroemde natuurliefhebber Thijsse had hierbij een belangrijke rol gespeeld. Vooral door de popularisering van de natuurstudie en het 'opvoeden tot eerbied voor de natuur', waarbij hij via de Verkade-albums, die vanaf 1906 in grote oplagen verschenen, een groot publiek bereikte. Daarnaast stond hij, samen met E. Heimans, aan de basis van de oprichting van de eerste





landelijke natuurorganisatie van ons land: de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten (1905).¹⁹⁶

Niet lang daarna kreeg ook het milieu haar eerste landelijk georganiseerde belangenbehartiger. In 1909 werd de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging opgericht. Twee jaar later, in 1911, volgde, naar Duits voorbeeld, de oprichting van Bond Heemschut. De bond was een overkoepelende federatie van verschillende landelijke en regionale organisaties en streefde onder meer naar monumenten-, natuur- en landschapszorg en de instandhouding van streekgebonden bouw- en volkskunst.¹⁹⁷

Hoewel de 'tegenbeweging', met name dankzij de inzet van deze actoren, er in slaagde om haar zorgen over de aantasting van natuur en milieu bij een groeiend aantal mensen onder de aandacht te brengen, bleef de natuur- en milieubescherming in de periode 1900-1940 een zaak van een heel kleine groep.¹⁹⁸ De beweging was dan ook niet bij machte om het dominante geestelijke klimaat substantieel te veranderen. De scherpe kantjes van het klassieke liberalisme werden weliswaar afgeslepen en er was ook meer oog voor de sociale gevolgen van de economisering, maar over de consequenties voor het natuurlijk leefmilieu maakten zowel politiek als maatschappij zich toch nog betrekkelijk weinig zorgen. Het geloof in de technologische en economische vooruitgang en de maakbaarheid van de natuur bleef overheersend en in hoge mate bepalend voor het overheidsoptreden op vrijwel elk maatschappelijk terrein, niet in de laatste plaats op het gebied van de waterstaat en infrastructuur.

De Tweede Industriële Revolutie zou vooral op dit beleidsterrein zware sporen trekken, zowel letterlijk als figuurlijk. Letterlijk, omdat de nieuwe economische groeispurt die door de technologische vernieuwingen in gang werd gezet, resulteerde in een sterke toename van de handelstromen. En om die te faciliteren werd een aanzienlijke capaciteitsuitbreiding van het transportwegennet noodzakelijk geacht. Naast de aanleg van nieuwe, en verruiming van oude kanalen werden in deze jaren ook de rivieren beter geschikt gemaakt voor hun transportfunctie. Met name de Maas onderging daarbij een ingrijpende gedaantewisseling. Ten behoeve van de uitbreiding van de droge infrastructuur startte men omstreeks 1930 met de aanleg van de rijkswegen die ruim baan moesten geven aan de automobiel.

In figuurlijke zin liet de Tweede Industriële Revolutie haar sporen achter door middel van een verstrekkende structuurverandering van het 'waterstaatkundig' beleidsveld. Aanvankelijk nog aarzelend voltrok zich op het beleidsterrein in de periode 1900-1940 een moderniseringsproces dat zich kenmerkte door de toepassing van nieuwe technieken (met name gewapend beton en elektromotor), groeiende technisch-wetenschappelijk kennis, specialisatie, een grotere inbreng van de marktsector (aannemerij en ingenieursbureaus) en, door dit alles, een aanmerkelijke vergroting van de schaal waarop men werkte. Deze schaalvergroting kwam het meest spectaculair en tastbaar tot uiting in de reusachtige omvang van het waterbouwkundige megaproject van de eerste helft van de twintigste eeuw: de Zuiderzeewerken.

Als één van de hoofdonderdelen van het waterstaatkundig beleid had deze structuurverandering uiteraard ook belangrijke consequenties voor de voorbereiding en uitvoering van het beleid ten aanzien van de grote rivieren. De innovaties in de waterbouw en de kolossale waterstaatkundige projecten die hierdoor tot stand konden komen gaven een belangrijke impuls aan het toch al grote vertrouwen van de rivieringenieurs in de onbegrensde mogelijkheden van de (civiele) techniek om de natuur naar de hand te zetten. Dit betekende ook dat het voor de 'moderne' civielingenieur steeds moeilijker te accepteren was dat er zich in het land gebeurtenissen voordeden waaruit bleek dat de natuurkrachten nog vrij spel hadden, zoals aan het licht kwam tijdens de watersnood van 1916 en de rivieroverstromingen van 1926.

Gezien de beschikbare waterbouwkundige kennis en kunde vonden veel Waterstaatsinge-





nieurs het onaanvaardbaar dat dit soort rampspoed zich in ons land nog altijd kon voordoen. En dat gold in het bijzonder voor overstromingsrampen die het gevolg waren van het in werking treden van overlaatsystemen. De nog immer bestaande overlaten in het rivierengebied waren de moderne rivieringenieur een doorn in het oog. Zij werden gezien als anachronisme waarvoor in een 'modern en beschaafd' land als de onze absoluut geen plaats kon zijn. Het oordeel van dr. ir. C.W. Lely over het bestaan van het Beerse overlaatstelsel sprak wat dit betreft boekdelen. De tweede zoon van de beroemde Cornelis Lely stak zijn afkeer van dit systeem niet onder stoelen of banken: "de opheffing van dezen min of meer middeleeuwschen toestand, waarbij een uitgestrekt gebied periodiek onder water wordt gezet, zoodat intensieve bebouwing daarvan bij den huidigen stand der landbouwtechniek niet kan worden toegepast, het verkeer over een groot gebied en over den Rijksweg den Bosch-Nijmegen bij Grave tijdelijk geheel is gestremd, bewoning niet mogelijk is, kortom de ontwikkeling van de streek volgens de hedendaagsche cultuurtoestanden is uitgesloten",¹⁹⁹ was een daad die volgens Lely al lang geleden had moeten worden gesteld.

5.2.2. Het kanaliseren van de problemen. De rol van endogene factoren

De klus nog niet geklaard. De probleempceptie omstreeks 1900

De opheffing van de Beerse overlaat stond, evenals die van diverse andere overlaten, inderdaad al lang op het normaliseringsprogramma. Maar tot de overstromingen van 1926 werd daar geen hoge prioriteit aan toegekend. In de periode rond 1900 was de overstromingsproblematiek nauwelijks een issue. In deze jaren overheerste de tevredenheid over hetgeen sinds 1850 was bereikt. De rivieringenieurs meende een flink eind gevorderd te zijn met de normalisering van de rivieren. De meeste rivieren waren voorzien van een eigen stroombaan met een doorgaande bedding, niet gesplitst door eilanden of banken. Op veel plaatsen was de vaardiepte behoorlijk toegenomen waardoor de groei van het scheepvaartverkeer sterk werd gestimuleerd. Belangrijker echter nog leken de resultaten die men met de normaliseringswerken, waaronder ook de dijkversterkingen, had geboekt bij de vermindering van de overstromingskansen. Sommigen meenden zelfs dat dit doel, het voorkomen van rivieroverstromingen, "praktisch wellicht als bereikt kon worden beschouwd."²⁰⁰

Wat de transportfunctie betreft was er toch nog wel veel werk aan de winkel. Volgens C.W. Lely waren de eisen die men aan de bevaarbaarheid stelden sinds 1850 steeds hoger geworden, "zoodat in de latere jaren de normaliseering niet in hoofdzaak meer bestaat in het veranderen van den onregelmatigen vorm en loop van het bed in een meer regelmatigen vorm, doch in het verkrijgen van een grooter vaardiepte door geleidelijke versmalling over de geheele lengte."²⁰¹ Hoewel deze aanpak tot aanzienlijke verbetering van de bevaarbaarheid van de rivieren had geleid waren er in het begin van de twintigste eeuw nog altijd veel plekken waar de vaardiepte onvoldoende was.

Dit kwam in de jaren 1906 en 1907 pijnlijk aan het licht toen de Rijnschepen massaal vastliepen op zandbanken in de Waal. Deze gebeurtenissen onderstreepten het belang van een verdergaande normalisering van de grote rivieren in ons land. Duitse pressie was hierbij opnieuw van invloed. Maar ook in eigen land werd door handel en industrie steeds meer druk uitgeoefend om de scheepvaartfunctie van de rivieren te optimaliseren. Dit gold in deze periode in het bijzonder voor de Maas. Als gevolg van de introductie van nieuwe mijnbouwtechnieken die het mogelijk maakte de kolenrijkdom in Zuid-Limburg op grote schaal te ontginnen, stond deze rivier vanaf de eeuwwisseling ineens volop in de belangstelling.





Wanneer de Maas beter geschikt zou worden gemaakt voor de scheepvaart kon de rivier een spilfunctie vervullen bij het vervoer van de kolen vanaf het Limburgse kolenbekken naar het geïndustrialiseerde westen.²⁰²

De grote aandacht voor de bevaarbaarheid van de rivieren betekende niet dat de afvoerfunctie geheel uit het oog werd verloren. Hoewel zich omstreeks 1900 geen rampzalige overstromingen voordeden waren in verschillende delen van het rivierengebied nog steeds belangrijke problemen op het gebied van de afvoer van water. Het ging hierbij hoofdzakelijk om afwateringsproblemen. In de ogen van de boeren en waterschappen was door de rivieractoren op centraal niveau lange tijd (veel te) weinig aandacht aan deze moeilijkheden besteed. Tijdens de agrarische depressie van de laatste decennia van de negentiende eeuw trad echter een kentering op. Zowel nationale als provinciale rivieractoren begonnen in deze periode steeds meer belangstelling te tonen voor de landbouweconomische functie van de rivieren en de moeilijkheden die op dit gebied bestonden, waaronder met name de uitwateringsproblematiek. Deze ontwikkeling zou tijdens de Eerste Wereldoorlog verder aangewakkerd worden als gevolg van de voedselschaarste gedurende de oorlogsjaren. De noodzaak van de uitbreiding van de beschikbare, goed afgewaterde landbouwgrond sprong toen scherp in het oog. Naast de sterke versnippering van landbouwgronden – waaraan men via de Ruilverkavelingswet van 1924 een einde wilde maken - en de gebrekkige ontsluiting van gebieden, werd de slechte waterhuishoudkundige toestand als belangrijk verbeteringspunt gezien.²⁰³ Dat werd nog eens dik onderstreept door de rampzalige overstromingen van 1926 die bovendien duidelijk maakten dat ook de veiligheid in het rivierengebied nog (lang) niet gegarandeerd was.

.....
De overstromingen van 1926.²⁰⁴ Na een zeer koude novembermaand met veel sneeuwbuien, was in december 1925 sprake van veel dooi en regen. Als gevolg hiervan bereikten de waterafvoeren van Rijn en Maas recordhoogten.²⁰⁵ Het water van de rivieren Maas en Waal steeg tot ongekend grote hoogten.²⁰⁶ In Nijmegen stond in december het laagste deel van de Waalkade al onder water. Snel werden bekistingen geplaatst. Op oudejaarsdag brak bij Grave de dijk door. Overasselt, Nederasselt, Balgoy, Keent en Lunen overstroonden het eerst. De spoordijk die de afscheiding vormde tussen het Rijk van Nijmegen en het land van Maas en Waal bleek evenmin tegen het water bestand. Het was nog slechts een kwestie van tijd voordat de hele 'zak van Maas en Waal' onderliep. Op 3 januari was het zover en bereikte het water Dreumel en omstreken. Alles kwam zo'n vier meter onder water te staan.

Na de recordafvoeren en omvangrijke overstromingen in Gelderland, Noord-Brabant en Limburg in 1926 werd duidelijk dat er, ondanks de grootscheepse normaliseringswerken die tot dan toe waren uitgevoerd, aan de veiligheid van het rivierengebied nog wel het een en ander schortte. Vooral het afvoervermogen van de Maas bij hoge waterstanden baarde nog veel zorgen. Zes jaar eerder, tijdens het extreem hoogwater van januari 1920, was dat ook al gebleken. Er vonden toen dijkdoorbraken plaats bij Velp, Hoog Escharen, bij Beers, Vianen. Ook brak de rechter Diezedijk door. De ergste schade ontstond toen echter bij Cuyk. Meerdere dijkdoorbraken zette het dorp en de omgeving onder water. Daarbij werd ongeveer twintig hectare bouwland met een dikke modderlaag bedekt.

Het was niet verbazingwekkend dat vooral de langs de Maas gelegen gebieden door de hoogwaters getroffen werden. Aan deze rivier was immers nog maar weinig 'genormaliseerd'. Door de vele bochten in het rivierbed stroomafwaarts van Grave was de weg die het afstromende water moest afleggen nog zeer groot. Een Waterstaatsingenieur zou hier later over schrijven dat de bochten van de rivier zo grillig liepen tussen en om de plaatsjes langs de Maas, "dat het mogelijk was bij het passeren van Megen dit grafelijke stadje driemaal recht voor de boeg te zien, telkens na een bocht."

Als zo vaak waren de overstromingen aanleiding om nu snel tot handelen over te gaan. Nog in hetzelfde jaar





werden door Rijkswaterstaat plannen opgesteld voor de normalisering van de Maas. Belangrijkste doel van de normaliseringswerken moest zijn het afvoervermogen van de Maas beneden de Beerse overlaat zodanig te vergroten dat de rivier in staat was om de maximum hoeveelheid water af te voeren, zodat de Beerse overlaat kon worden opgeheven. De Beerse overlaat was één van de negen nog werkende overlaten uit deze periode (zie tabel 4) en ook de meest beruchte. Als deze overlaat in werking trad – en dat gebeurde tussen 1875 en 1914 27 maal – werd een 2.700 ha grote kom tussen Beers, Gassel en Grave gevuld met Maaswater. Dit vormde het begin van het kilometerslange stroomgebied van de overlaat dwars over de velden. Deze zogenaamde traverse van de Beerse Maas strekte zich uit tot aan de Dieze bij Den Bosch. Bij doorgaande werking van de Beerse Maas werd een oppervlakte van meer dan twintigduizend hectare onder water gezet.

Tabel 4. Werkende overlaten in 1926²⁰⁷

Overlaat in de Oude Rijnmond bij Lobith
Baakse overlaat
Heugemse overlaat
Overlaat van Contelmo
Overlaat ten westen van Roermond
Beerse overlaat
Overlaten in de Diezedijken
Vlijmense overlaat
Bokhovense overlaat

Tegelijkertijd doemden er op het beleidsterrein problemen op van een heel andere aard. Naast de traditionele rivierproblemen rond de afvoer- en de scheepvaartfunctie, waarin de beheersing van de waterkwantiteit centraal stond, traden rond de eeuwwisseling problemen naar voren die vooral een kwalitatief karakter hadden. Terwijl de economische groei voortdurend toenam holde de kwaliteit van het natuurlijk riviersysteem achteruit. De negatieve externe effecten van de economische groei lieten aan het eind van de negentiende eeuw steeds duidelijker hun sporen achter in de riviersystemen van ons land. De riviervissen en de hiervan afhankelijke visserijsector kregen hier als eerste mee te maken. Overbevissing en vervuiling van het rivierwater brachten veel schade toe aan de visstand en de kwaliteit en diversiteit van de riviervissen. Dit werd nog versterkt door de 'normaliseringsdrift' van de Nederlandse rivieringenieurs en hun Duitse collega's. Hierdoor veranderde de rivier van een brede stroom met eilanden en ondieptes, die zijn loop regelmatig verlegde, in een vaste stroomgeul met een vrijwel constante diepte en breedte. Het gevolg was een sterke afname van het aantal rivierbiotopen (paai- en voedselplaatsen) waarbij vooral de ondiepe stromende delen verdwenen. Deze en andere effecten van de fysieke ingrepen in de rivieren begonnen na 1900 gaandeweg meer zorgen te baren.²⁰⁸

Een ander negatief effect van het rivierenbeleid was de toenemende verzilting van het rivierwater. Vooral de Nieuwe Waterweg en de omringende land- en tuinbouwgebieden werden bedreigd door het oprukkende zeewater. Het zeewater had hier sinds 1868, het jaar waarin de nieuwe riviertak werd geopend, vrije toegang tot de monding van de waterweg. Aanvankelijk vormde dit nog geen erg groot probleem. De waterweg was voorlopig nog niet erg diep en de behoefte aan zoet water voor de omringende land- en tuinbouwgebieden was nog niet zo groot. Maar vanaf het begin van de twintigste eeuw zou dit snel veranderen. De



steeds grotere zeeschepen noodzaakte telkens tot een navenante verdieping en verbreding van de waterweg. Bij elke nieuwe normaliseringsronde van de Nieuwe Waterweg trok het zoute water weer verder de rivier op, ook doordat er meer en meer havenbekkens werden aangelegd.²⁰⁹ In dezelfde periode nam bovendien de vraag naar zoet water in het omringende gebied sterk toe, onder meer vanwege de grote zoetwaterbehoefte van de intensieve tuinbouw die zich in snel tempo langs de boorden van de waterweg ontwikkelde.²¹⁰ De belangen van scheepvaart en land- en tuinbouw raakten daardoor steeds meer met elkaar in conflict.

Hoewel dus geleidelijk steeds duidelijker werd dat het normaliseringsbeleid schade toebrengt aan andere economische belangen - van visserij, land- en tuinbouw, veeteelt - en ook de volksgezondheid²¹¹ in gedrang kwam - resulteerde dit vooralsnog niet in belangrijke wijzigingen in de perceptie van de rivierenproblematiek. De aandacht voor de nieuwe, kwalitatieve problemen bleef in de periode 1900-1940 nog lange tijd gering. De belangen van handel en industrie bleven het meest zwaarwegend. De protesten van landbouw en visserij ten spijt werd weinig gedaan om de belangen van deze sectoren mee te wegen in het beleid. Met de belangen van natuur en milieu werd nog veel minder rekening gehouden.

Ondanks de pogingen van de prille milieubeweging om de belangen van natuur en milieu voor het voetlicht te brengen bleek dit nauwelijks van invloed op het beleid. Er lag voor de beleidsmakers vrijwel niets in de weg om deze belangen als eerste op te offeren aan de vooruitgang. In dit soort termen werd overigens indertijd niet gedacht. De natuur werd niet opgeofferd, zij werd slechts geschikt gemaakt voor een optimale economische benutting van haar mogelijkheden en rijkdommen. Als essentieel onderdeel van zowel het natuurlijk als het economisch-technisch systeem is het niet verwonderlijk dat de aanhangers van deze maakbaarheidsgedachte de optimalisering van het rivierenstelsel als één van de grootste uitdagingen beschouwden.

Rivieren door "grote werken aan 's mensen wil te onderwerpen". Actoren, paradigma's en coalities

Nog grotendeels ongevoelig voor de nieuwe rivierproblemen heerste bij vrijwel alle rivieractoren, de rivieringenieurs van de Waterstaat voorop, nog steeds een rotsvast vertrouwen in de mogelijkheden tot beheersing van de rivieren om deze volledig in dienst te stellen van het economisch welzijn van ons land. Zeker nu de middelen daartoe, met de succesvolle introductie van de nieuwe sleuteltechnieken in de waterbouw vanaf 1900 volop aanwezig waren.

Voor de technische ontwikkelingen in de bouw van stuwen speelde een belangrijke rol bij het ontstaan van de nieuwe golf van normaliseringsdrift. Door de nieuwe kanalisatietechnieken was het nu ook mogelijk om een grillige rivier als de Maas 'normaal te maken' of, zoals dit door het hoofd van de rivierdienst van Rijkswaterstaat, ingenieur F.L. Schlingemann,²¹² nog in 1938 werd geformuleerd: door "grote werken aan 's mensen wil te onderwerpen".²¹³

Het gezag van de rivierdienst van Rijkswaterstaat, sinds 1903 de Directie Groote Rivieren geheten, was in de periode 1900-1940 nog altijd groot. Haar stem was in veel gevallen bepalend voor het rivierenbeleid. Zoals uit de woorden van Schlingemann blijkt, was de dienst fervent aanhanger van de beheersingsgedachte en alle middelen die daarbij toegepast konden worden. Als summum van het normaliseringsstreven werd kanaliseren dan ook al snel tot geliefkoosd instrument om de rivieren te beheersen. Door de rivieren tot kanaal te transformeren konden zij nog beter economisch worden benut. Dat was vooral een uitkomst voor de Maas die, zoals gezegd, door de plotselinge beschikbaarheid van de steenkolenvoor-





raden in Limburg, als transportas naar het westen van grote economische waarde zou zijn. Bovendien ging men ervan uit dat deze rivier met de traditionele normaliseringsmethode niet te reguleren was.²¹⁴

Het verhevigd normaliseringsstreven kenmerkte niet alleen het beleid van de rivierendienst. Bij de andere rivieractoren was sprake van eenzelfde tendens. De waterschappen hadden hun scepsis tegenover het normaliseringsparadigma al lang laten varen en zij betoonden zich nu zelfs, zeker als het ging om dijkverzwaringen, de meest hartstochtelijke adepten van het normaliseringsstreven. Net als de Waterstaat had men daarbij in het algemeen weinig oog voor natuur- en milieubelangen of voor het cultuurhistorisch erfgoed. Hetzelfde gold voor de provinciale besturen en hun waterstaatsdiensten. Ook zij stelden veel vertrouwen in de normaliseringsaanpak en lieten zich meestal weinig gelegen liggen aan andere dan economische belangen.²¹⁵

Naast deze traditionele rivieractoren schaalden zich in deze periode ook andere actoren steeds nadrukkelijker achter het normaliseringsprincipe. Zo begon bijvoorbeeld ook het landbouwministerie zich geleidelijk meer te mengen in rivieraangelegenheden. Met name de zogenaamde Rijkslandbouweraren van het ministerie, die vanaf 1920 als rijkslandbouwconsulenten werden aangeduid,²¹⁶ pleitten regelmatig voor de uitvoering van normaliseringswerken ter bestrijding van de slechte afwateringssituatie in het riviereengebied.²¹⁷

Een andere 'nieuwe' groep voorstanders van normalisering die omstreeks 1900 op het toneel verscheen waren de private of niet-gouvernementele organisaties (NGO's). Zij bestonden voornamelijk uit belanghebbende particuliere ondernemingen en hun belangenorganisaties. Veel sterker dan in de negentiende eeuw het geval was probeerde het Nederlands bedrijfsleven de voor het rivierenbeleid verantwoordelijke overheden tot intensivering en uitbreiding van de normaliseringswerken te bewegen. Eén van de middelen hiertoe was het lobbyen via speciale belangenverenigingen. Dat werd bijvoorbeeld met grote ijver gedaan door de Maasvereniging. De Maasvereniging, die in 1908 ontstond door de samenbundeling van krachten van ruim dertig lokale Maasverenigingen in Limburg, ondernam jarenlang vele pogingen om de beleidsmakers van het belang en de urgentie van de Maaskanalisatie te overtuigen.²¹⁸ Andere belangrijke lobbyisten van de ondernemersbelangen op het gebied van de rivieren waren onder meer de binnenvaartorganisaties Schippersvereniging Schut- tevaër en de Vereeniging Het Binnenscheepvaart Congres, de havenbaronnen uit Rotterdam en andere havensteden en de plaatselijke Kamers van Koophandel.²¹⁹

Behalve deze actief lobbyende nieuwe leden van de normaliseringscoalitie waren er nog diverse andere organisaties die er belang bij hadden dat het normaliseringsprogramma van de coalitie zoveel mogelijk werd verwezenlijkt. Vanwege hun betrokkenheid bij de technisch-wetenschappelijke voorbereiding of de technische realisatie van het rivierenbeleid behoorden met name ook de aannemersbedrijven, evenals de toen opkomende ingenieursbureaus- en technisch-wetenschappelijke onderzoeksinstituten in de grond, water- en wegenbouw tot enthousiaste aanhangers van de normaliseringsgedachte.²²⁰ De aannemersbazen verdienden veelal een goede boterham met de uitvoering van de normaliseringswerken. Door het verdiende geld te investeren in nieuw en geavanceerd materieel waren vooral de baggerbedrijven in staat om hun werkterrein uit te breiden naar het buitenland. Daar werden niet zelden omvangrijke orders in de wacht gesleept.

Gesterkt door de steun van de vaak invloedrijke belangenbehartigers van handel, industrie en grond-, water- en wegenbouw en de schier onbegrensde mogelijkheden van de techniek verkeerden de beleidsmakers in een ogenschijnlijk ideale positie om de normaliseringswerken





ongestoord tot uitvoering te brengen. Stukje bij beetje begon echter toch door te dringen dat er nieuwe problemen op de loer lagen die het normaliseringsbeleid in belangrijke mate konden compliceren.

Bij het ontstaan dit besef speelden de eerder genoemde natuur- en milieuorganisaties een belangrijke rol. Vooral de in 1909 opgerichte Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging bracht de problematiek van de watervervuiling in haar beginjaren scherp onder de aandacht. De vereniging werd daarin in veel gevallen bijgestaan door de belangenbehartigers van de zoetwatervisserij en van de drinkwatervoorziening. Deze 'waterkwaliteitscoalitie' probeerde duidelijk te maken dat de rivieren en andere oppervlaktewateren meer belangen dienden dan alleen die van de scheepvaart en de afvoer van water en ijs. Natuurbelangen spraken hierbij een woordje mee, maar de grootste zorg betrof toch de schade die door de vervuiling werd toegebracht aan de belangen van landbouw en veeteelt, volksgezondheid en, niet in de laatste plaats, die van de visserij.

Zoals we zagen werd vooral de visserij al vroeg getroffen door de aantasting van de kwaliteit van het riviersysteem. De vissers kwamen hiertegen dan ook al snel in actie. Al in de negentiende eeuw slaagden zij erin om op nationaal en internationaal niveau maatregelen in het leven te laten roepen die de negatieve effecten van de normalisering moesten tegengaan. In de praktijk bleken deze maatregelen echter onvoldoende op te wegen tegen de schadelijke effecten van de voorzieningen die in het belang van de scheepvaart en waterkracht werden aangebracht. Bovendien werd er weinig werk van gemaakt om de vervuiling van de rivieren tegen te gaan, terwijl het in het begin van de twintigste eeuw²²¹ steeds duidelijker werd dat de snel toenemende vervuiling van het rivierwater een negatieve uitwerking had op de visstand en de kwaliteit van de vis.²²²

De teloorgang van de riviervisserij.²²³ Omstreeks 1850 werd nog overal langs de grote rivieren gevist en vis verhandeld. Voor de bevolking van bijvoorbeeld Heerewaarden en Woudrichem was de riviervisserij het hoofdmiddel van bestaan. In plaatsen als Geertruidenberg en Kampen was de handel in vis erg belangrijk. Hier werd veel zalm en steur aangevoerd. De zoetwatervis was goedkoop voedsel en kwam regelmatig op de menu's voor. Naast de zalm en de steur werd ook gevist op houting, fint, baars, snoekbaars, snoek, elft, paling, karper, voorn, blik, brasem, rivierprik en forel.

In de loop van de negentiende eeuw begon de visstand in de rivieren af te nemen. Vooral de trekvissen in de rivier, de steur²²⁴ en de zalm,²²⁵ bleken gevoelig voor de menselijke ingrepen in de natuur. Overbevissing was in eerste instantie een van de belangrijkste boosdoeners. De praktijken van Nederlandse vissers waren van grote invloed hierop. Zij spanden hun netten over de volle breedte van de rivier. De vangsten in de andere Rijnoverstaten liepen daardoor terug. Dit zogenaamde 'vissen met de zegen'²²⁶ gebeurde tegen het einde van de eeuw steeds vaker met stoomkracht. Volgens Van Zanden en Verstegen was deze nieuwe vorm van riviervisserij in de Biesbosch mogelijk geworden door de aanleg van de Nieuwe Merwede. Hiervoor werd een groot aantal killen (krekken) afgedamd en via verbreding van een aantal in elkaars verlengde gelegen killen werd een nieuw rivierak gevormd. Zodoende ontstond er één grote hoofdstroom waarop de zalmvissers zich konden concentreren.²²⁷

Bracht deze ingreep in het riviersysteem - op de korte termijn - enig voordeel op voor de vissers, dat kan niet worden gezegd van de meeste andere riviercorrecties. De 'normaliseringsdrift' van de rivieringenieurs had tot gevolg dat veel rivierbiotopen (paai- en voedselplaatsen) verdwenen. Het meest gevoelig voor de menselijke ingrepen in het riviersysteem bleek de steur. De overbevissing en het gebrek aan biotopen leidden er toe dat de steur rond de eeuwwisseling bijna geheel verdwenen was.²²⁸

Voor de zalm zag het er al niet veel beter uit. Deze vissoort kon zich echter iets langer handhaven. Wellicht is dit





deels te danken geweest aan het zogenaamde Zalmverdrag. De eerste, ongeratificeerde versie van dit verdrag, bedoeld om de zalmstand te bevorderen en een evenredige verdeling van de vangsten te bereiken, werd in 1869 door de Rijnsoeverstaten opgesteld.²²⁹ Dit verdrag werd evenwel door het Nederlandse parlement verworpen. Pas in 1885 kwam het Zalmverdrag uiteindelijk dan toch tot stand. In het verdrag werden verschillende bepalingen opgenomen die de kwaliteit van de leefomgeving van de zalm, dus de kwaliteit van het rivierwater (in brede zin), in stand moest houden.²³⁰

Drie jaar later werd in ons land tevens een begin gemaakt met wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de visserij. De eerste wetenschappelijk adviseur in "Visscherij-zaken van het rijk", de zoöloog dr. P.P.C. Hoek, legde in 1888 de basis voor het visserijonderzoek. De dienst van Hoek was de voorloper van het in 1912 opgerichte Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, waarvan hij ook directeur werd.²³¹

De verschillende maatregelen die aan het eind van de negentiende eeuw werden genomen konden niet verhinderen dat de situatie in de zalmvisserij verslechterde. Nadat in de jaren tachtig de zalmvisserij in de Nederlandse rivieren een hoogtepunt had bereikt - op de zalmmarkt van Kralingseveer werden in 1885 104.000 zalmen aangevoerd - liep de vangst daarna sterk terug. In de jaren 1900-1910 ging het nog om enkele tienduizenden exemplaren per jaar maar vlak voor de Eerste Wereldoorlog waren dit er nog maar enkele honderden.

De gestage teruggang van de zalmvangsten in Nederland was in 1906 aanleiding om een staatscommissie in het leven te roepen die moest nagaan hoe men de zalmrijkdom in onze rivieren kon verhogen. Deze commissie, met vertegenwoordigers van het visserijonderzoek, universiteiten, Artis, Heidemaatschappij, het College voor de Zeevisscherijen en leden van de Eerste en Tweede Kamer, bracht in 1916 haar lijvige eindrapport uit. Het rapport bevatte alle informatie over de toenmalige kennis van zalm, zalmvisserij en zalmkweek in Nederland en in de ons omringende landen. De eindconclusie van het rapport was dat Nederland samen moest werken met de andere Rijnsoeverstaten. Op die manier konden de paaiplaatsen van de zalm worden beschermd en wellicht zelfs uitgebreid. Ook zouden zalmen moeten worden gekweekt die in niet te kleine hoeveelheden moesten worden losgelaten.

Voorzover gevolg werd gegeven aan de adviezen van de commissie bleken de maatregelen de ondergang van de zalm niet te kunnen verhoeden. Ondanks de aanhoudende pressie van de zalmvissers en hun lobbyisten om de aantasting van het rivierensysteem een halt toe te roepen werd daar veel te weinig gehoor aan gegeven. Daarmee verdween de zalm uit de Nederlandse rivieren. De laatste zalm werd in 1954 gevangen.

.....

Dit was reden voor het Anti-Revolutionaire Tweede Kamerlid Duymaer van Twist (1865-1961) om bij de regering aan te dringen op de totstandkoming van een wettelijke regeling tegen waterverontreiniging.²³² Duymaer, 'Duympie' in de volksmond, was van 1901 tot 1946 kamerlid en nam vaak het woord bij aangelegenheden die vissers of schippers betroffen.²³³ Vanwege zijn Kamerlidmaatschap was hij één van de meest invloedrijke visserijlobbyisten. Uiteraard werd Duymaer in zijn strijd tegen de watervervuiling van harte gesteund door de verschillende andere actoren die zich sterk maakten voor de visserijsector, zoals de diverse verenigingen van visserijbelangen. Ook de Schippersvereniging 'Schuttevaër' en de Algemeenen Hengelaarsbond kunnen tot deze groep gerekend worden. Hetzelfde geldt voor de in 1909 ingestelde hoofdafdeling Zoetwatervisserij van de Heidemaatschappij.²³⁴ Daarnaast konden de vissers op sympathie rekenen van onderzoeksinstituten als het eerder genoemde Rijksinstituut voor Hydrographisch Visserij-onderzoek en het Nederlandsch Visscherijproefstation.²³⁵

Het was ook de visserijlobby die aan de basis stond van de oprichting van de eerste milieuorganisatie van ons land: de eerdergenoemde Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging.²³⁶ De vereniging was de drijvende en samenbindende kracht achter de 'waterkwaliteitscoalitie' die in de periode 1900-1940 tot ontwikkeling kwam en de





regerende beleidsactoren probeerde aan te sporen tot maatregelen tegen de watervervuiling. De totstandkoming van een wettelijke regeling tegen watervervuiling zag de coalitie als voornaamste na te streven doel.

Samenwerking met andere belanghebbende organisaties was een belangrijk onderdeel van de strategie. Door de bundeling van krachten hoopte men meer druk te kunnen uitoefenen op de zittende beleidscoalitie om deze aan te sporen tot het treffen van wettelijke voorzieningen. Zo nodig was de vereniging graag bereid om mee te werken bij de toepassing en handhaving van wettelijke maatregelen. Ook was de vereniging van plan om individuele gevallen van vervuiling aan te pakken. Van groot belang bij dit alles was een goed inzicht in de vervuilingproblematiek en de verschillende (technisch-wetenschappelijke en bestuurlijk-juridische) instrumenten die hierbij konden worden ingezet. Het verzamelen van gegevens over de vervuiling en het verspreiden van kennis over de middelen om tegen de vervuiling op te treden was daarom eveneens een belangrijk streven van de vereniging.²³⁷

De actiebereidheid van de vereniging is voor een deel te verklaren vanuit haar houding ten opzichte van de relatie tussen mens en natuur. Hoewel lang niet alle leden van de vereniging het natuurbelang hoog in hun vaandel hadden staan vormde de 'eerbied voor de natuur' toch voor veel leden een belangrijke inspiratiebron.²³⁸ Radicale ecocentrische standpunten werden echter niet ingenomen. Mensgerichte, sociaaleconomische motieven stonden centraal. De grootste zorg was dat de vervuiling de "samenhang van volkswelvaart met eigenschappen van bodem, klimaat en water"²³⁹ ernstig in gevaar bracht. De vereniging wilde haar doel bereiken "met inachtneming van de belangen van landbouw en nijverheid" en "langs wettige weg".

Hoewel het bestuur zich deels ook op de oorzaken van de problematiek richtte was het ambitieniveau van de maatregelen die zij daarbij voor ogen had toch nog tamelijk laag. Het is dan ook de vraag of men daarmee in staat zou zijn zelfs de relatief bescheiden kwaliteitseisen die voor een adequate vervulling van de mensgerichte gebruiksfuncties nodig waren te kunnen realiseren. Net als de aanhangers van het stroomafleidingsprincipe uit de negentiende eeuw richtte de vereniging zich vooral op symptoombestrijding, op het mitigeren van de ergste problemen.

De grondhouding van de meeste verenigingsleden, en daarmee dus ook die van het overgrote deel van de waterkwaliteitscoalitie, kan daarom het best als gematigd antropocentrisch gekwalificeerd worden.²⁴⁰ Het ging er voornamelijk om de aantasting van het aquatisch milieu niet verder te laten toenemen. Een terugkeer naar een meer ongerepte toestand, waarvoor veel ingrijpender, offensieve maatregelen nodig waren, werd niet serieus overwogen.

Door deze gematigde, defensieve opstelling stond er weinig in de weg om banden aan te knopen met actoren die sympathiek stonden tegenover de doelen van de waterkwaliteitscoalitie maar, vanwege hun positie in het overheidsapparaat, eigenlijk deel uitmaakten van de heersende beleidscoalitie. Waar mogelijk probeerde de vereniging met deze (rijks)overheidsorganisaties die actief waren op het gebied van de waterkwaliteitsproblematiek, contact te leggen, zoals de Inspectie van de Volksgezondheid, het Rijksinstituut voor Hydrografisch Visscherijonderzoek en het Rijksbureau voor drinkwatervoorziening en (vanaf 1920) ook het Instituut voor Zuivering van Afvalwater, het latere RIZA.²⁴¹

Veel van deze en andere contacten, zowel in het binnenland als in het buitenland, kwamen tot stand via de netwerken van de (bestuurs)leden van de vereniging. Wat dat betreft had de vereniging aan voorzitter mr. dr. E.A. van Beresteyn²⁴² een bijzonder waardevol lid. Hij beschikte als burgemeester (1907-1916), Kamerlid (1916 en 1922) en lid van de Haagse Gemeenteraad (1927-1939) èn door zijn talrijke nevenfuncties over een groot netwerk. Maar





ook de andere bestuursleden²⁴³, zoals bijvoorbeeld visserijspecialist H. Aalderink en de hydrobioloog dr. G. Romijn²⁴⁴ beschikten vaak over goede contacten. Een andere manier om in contact te komen met belanghebbende actoren was de uitgifte van een tijdschrift. Daarmee werd in 1910 begonnen. Het verenigingstijdschrift 'Water, Bodem en Lucht' was bovendien een uitstekend middel om de kennis over vervuiling en de middelen ter bestrijding te verspreiden.

Dankzij deze activiteiten groeide het ledenaantal van de vereniging in de eerste tien jaar uit tot zo'n 320.²⁴⁵ Dit aantal was misschien niet spectaculair, maar daaronder zaten wèl verscheidene leden die over goede mogelijkheden beschikten om het beleid te beïnvloeden. Zo telde de vereniging onder haar leden verschillende gemeenten, een heemraadschap, enkele industriële ondernemingen en meer dan dertig lokaal opererende gezondheidscommissies. Bovendien waren enkele organisaties aangesloten die activiteiten ontplooiden die nauw verband hielden met het doel van de vereniging, waaronder onderzoeksinstituten op het gebied van visserij en veeteelt.²⁴⁶

Ook de drinkwaterbedrijven, sinds 1899 verenigd in de Vereniging voor Waterleidingsbelangen in Nederland, en de rijksinstellingen voor de drinkwatervoorziening - het Rijksbureau en de Centrale Commissie voor Drinkwatervoorziening, beide in 1913 ingesteld²⁴⁷ - toonden belangstelling voor de activiteiten van de vereniging. Net als de visserij- en veeteeltbedrijven kregen zij in deze periode steeds meer te maken met de gevolgen van de vervuiling van het water. Zoet water was in theorie volop aanwezig in de grond, duinen en vooral ook in de rivieren. Maar door de vervuiling werd vooral het rivierwater van steeds twijfelachtiger kwaliteit. Zo werd in de jaren tien en twintig door verschillende drinkwaterbedrijven die hun water uit de rivieren onttrokken geconstateerd dat het rivierwater een "onaangename smaak" had.²⁴⁸

De problemen van de waterbedrijven leidden aan het eind van de jaren twintig tot de instelling van de Commissie Smaak en Reuk van het Rivierwater door de Gezondheidsraad in Den Haag.²⁴⁹ De breed samengestelde commissie, waarin de sector drinkwatervoorziening zwaar vertegenwoordigd was, deed als eerste overheidsinstelling vrij uitgebreid onderzoek naar de kwaliteit van het rivierwater.²⁵⁰ Na het beëindigen van haar werkzaamheden in 1934 zou het werk van de commissie voor wat de Maas betreft worden voortgezet door de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtvervuiling, die eveneens in de commissie zitting had.²⁵¹

Ook vertegenwoordigd in de commissie was het Instituut voor Zuivering van Afvalwater. Dit instituut was, mede als gevolg van de druk van (een deel van de)²⁵² de waterkwaliteitscoalitie, in 1919 door de minister van Landbouw, Nijverheid en Handel, ir. H.A. van IJsselstein in het leven geroepen en een jaar later officieel ingesteld.²⁵³ De beslissing van de minister was in de eerste plaats ingegeven door economische motieven. De watervervuiling benadeelde volgens Van IJsselstein namelijk "inzonderheid de bloei van het zoetwatervisscherijbedrijf" en vooral om die reden achtte hij het dringend noodzakelijk dat een instituut voor zuivering van afvalwater werd opgericht.²⁵⁴ Van de organisatie werd verlangd om door middel van "wetenschappelijke voorlichting en praktische proeven"²⁵⁵ op het gebied van waterzuivering de methoden aan te geven om de watervervuiling tegen te gaan.

Het instituut - in 1934 tot Rijksinstituut gedoopt - was daarmee de eerste rijksinstelling die expliciet met de bestrijding van de watervervuiling werd belast. Zij moest deze kolossale taak echter verrichten met een bijzonder gering personeelsbestand en zeer beperkte financiële middelen.²⁵⁶ In feite begon het instituut dus aan een onmogelijke opdracht maar toch probeerde men, zo goed en zo kwaad als het ging, er wat van te maken. De aandacht van





de organisatie concentreerde zich aanvankelijk op de meest vervuilde openbare wateren. Dat waren voornamelijk de kleinere rivieren, beken en kanalen. Voor de vervuilingproblematiek van de grote rivieren bleef daardoor maar weinig tijd over.

De moeilijke taak van het (R)IZA werd in 1934 enigszins verlicht als gevolg van de instelling van de Commissie inzake Waterverontreiniging door de minister van Sociale Zaken (het voormalige departement van Arbeid).²⁵⁷ De commissie werd in het leven geroepen omdat al snel bleek dat behoefte bestond aan een goed geregelde samenwerking tussen de verschillende actoren die op het gebied van de bestrijding van watervervuiling actief waren.²⁵⁸ Weliswaar was het RIZA de enige rijksinstelling die specifiek tot taak had om de waterverontreiniging tegen te gaan, toch hielden ook andere (rijks)overheidsorganisaties zich met de waterkwaliteitsproblematiek bezig. Zoals bijvoorbeeld de Inspectie van de Volksgezondheid belast met de hygiëne van bodem, water en lucht en de Visscherijinspectie. Bovendien zouden de Directie van den Landbouw, de Arbeidsinspectie, het Rijksbureau voor drinkwatervoorziening en de Inspectie van de Volksgezondheid belast met de handhaving van de wettelijke bepalingen betreffende de volkshuisvesting zich na 1920 steeds vaker mengen in het 'waterkwaliteitsbeleid' van die jaren.

Daarnaast waren er voor de gemeenten, provincies en veel ondernemingen in de nijverheid, landbouw en visserij belangen in het geding. Het waren ook vooral de belangen van deze actoren die de belangrijkste drijfveer vormde voor dit publiek-private samenwerkingsverband tegen de watervervuiling. De behartigers van deze belangen - met name die van de industrie - waren dan ook allemaal goed vertegenwoordigd in de commissie,²⁵⁹ die werd voorgezeten door de voormalig minister van Landbouw, Nijverheid en Handel, Van IJsselstein.²⁶⁰ Opvallend is dat ook de voorzitter van de Unie van Waterschapsbonden en de directeur-generaal van Rijkswaterstaat dr. ir. J.A. Ringers²⁶¹ in de commissie zitting hadden. Blijkbaar werd inmiddels ingezien dat de waterstaatsorganisaties zich niet langer aan de problematiek van de watervervuiling konden onttrekken. Tot dusverre was dit wel steeds het geval geweest.

Onberaden in opzet, kleinzielig in uitwerking en benepen in toepassing. Het debat

In het begin van de periode 1900-1940 hielden de Rijks- en provinciale waterstaatsdiensten en ook de waterschappen, zich nauwelijks bezig met de waterkwaliteitsproblematiek. Hoewel bekend was dat de waterbeheerders in Duitsland een belangrijke functie bij het "reinhouden" van het water vervulde,²⁶² werd in ons land nog lange tijd gemeend dat de bestrijding van de watervervuiling niet thuis hoorde op het waterstaatsdomein.²⁶³ Eerst in de jaren dertig zou daar verandering in komen. In deze periode begonnen de waterstaatsorganen geleidelijk in te zien dat er toch een rol voor hen was weggelegd. De grote vraag was echter hoe deze rol te vervullen. Wie nam het voortouw? Rijks-, provinciale of regionale waterstaat? En op welke wijze moest worden opgetreden tegen de watervervuiling? Welke technische en bestuurlijk-juridische middelen waren voorhanden en welke moesten er nog komen?

Al deze vragen bleken niet eenvoudig te beantwoorden. Vooral omdat het hier ging om een, voor de waterstaatswereld, 'nieuw' en dus onbekend beleidsterrein. De waterstaatszorg was immers altijd voornamelijk gericht geweest op kwantiteitsvraagstukken. Met de kwaliteit van het water had men zich nooit zo erg bezig gehouden. De groeiende verontrusting over de vervuiling van de rivieren - en dan vooral de verzilting - leidde weliswaar tot enkele initiatieven van Rijkswaterstaatsingenieurs, maar concreet beleid op dit gebied kwam in de periode 1900-1940 binnen de Waterstaat niet tot stand. Ook de waterschappen, die in deze periode met een groeiende stroom klachten over de watervervuiling geconfronteerd werden - met name van de agrariërs die te kampen hadden met de verzilting van het water - wisten





niet goed wat hieraan te doen.²⁶⁴

Aangezien de watervervuiling aanvankelijk niet als waterstaatkundige beleidskwestie werd beschouwd, maar 'slechts' als een probleem voor landbouw en visserij en volksgezondheid, werden deze problemen neergelegd op het bord van de overheidsactoren die op deze terreinen actief waren. Ook de waterkwaliteitscoalitie richtte zich daarom in eerste instantie hoofdzakelijk op de ministers die verantwoordelijk waren voor het beleid op het gebied van landbouw en visserij (de minister van Landbouw, Handel en Nijverheid) en de volksgezondheid (de minister van Arbeid). De voor het waterstaats- en rivierenbeleid verantwoordelijke actoren bleven vooralsnog buiten schot.

Een belangrijk voordeel voor de waterkwaliteitscoalitie was dat zij uitstekende mogelijkheden had om de verantwoordelijke bewindslieden direct op hun beleid aan te spreken. Zowel de voorzitter van de Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtvervuiling, Van Beresteyn, als de belangenbehartiger van de visserij, Duymaer van Twist, hadden immers zitting in het parlement. Zij hadden zodoende volop gelegenheid om de ministers tot actie aan te sporen. En dat gebeurde dan ook frequent.

De belangrijkste wens van de waterkwaliteitscoalitie was een spoedige totstandkoming van een wettelijke regeling tegen de watervervuiling. Zij nam daarbij geen genoegen met halve maatregelen, zoals blijkt uit de reactie op de wetsvoorstellen die in 1909 op tafel kwamen. In dat jaar werd door de minister van Landbouw, Nijverheid en Handel samen met zijn collega van Oorlog een wetsontwerp tot wijziging en aanscherping van de Hinderwet van 1875²⁶⁵ aan de Kamer aangeboden. In het ontwerp maakte men een onderscheid tussen de watervervuiling als gevolg van industrieel afval en dat van de gemeenten. De watervervuiling die door bedrijven werd veroorzaakt moest via de Hinderwet worden aangepakt. De vervuiling door gemeentelijke inrichtingen zou via afzonderlijke en bijzondere bepalingen – opgesteld door het ministerie van Binnenlandse Zaken – worden geregeld. Het provinciebestuur moest voor de handhaving zorg dragen.²⁶⁶ Een paar jaar later, in 1913, werd dit laatste nader uitgewerkt in een ontwerp-Riolenwet.

Het was nu juist deze versnipperde benadering van de wetgeving tegen waterbestrijding die bij verscheidene betrokken actoren tot grote irritatie leidde. Deze ergernis vormde een belangrijke aanleiding voor de oprichting van de Nederlandsche Vereeniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging.²⁶⁷ De vereniging vond dat de regering met deze aanpak de plank volstrekt missloeg. Het was "onberaden in opzet, kleinzielig in uitwerking en benepen in toepassing", een "caricatuur" en een minachting van de ernst van de watervervuiling. De vereniging vond het dan ook noodzakelijk de "openbare meening" te mobiliseren zodat de regering onder druk werd gezet om serieuze maatregelen tegen de vervuiling te nemen.²⁶⁸

Als gevolg van de protesten van de vereniging bleef de voorgestelde herziening van de Hinderwet nog jarenlang aanhangig.²⁶⁹ Nadat rond 1918 door de alarmerende berichten over de vervuiling van het rivierwater opnieuw op wetgeving werd aangedrongen leek er een einde aan de impasse te komen. De eerste stap in deze richting vormde het in 1919 genomen besluit van minister Van IJsselsteijn om een instituut voor zuivering van afvalwater op te richten.²⁷⁰ Deze beslissing was met name te danken aan de visserijlobby die hier, bij monde van Duymaer van Twist, met grote inzet voor gepleit had.

De Vereeniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging was minder gelukkig met de oprichting van dit instituut, vooral omdat er nog steeds geen wettelijke regeling was. Verenigingsvoorzitter Van Beresteyn nam echter genoegen met de opmerking van de minister dat óók hij vond dat het instituut moest samengaan met wetgeving en dat hij bereid was om dit instituut eventueel onder te laten brengen bij het departement van Arbeid, het ministerie



dat destijds met de volksgezondheid was belast.²⁷¹ Waarschijnlijk speelde hierbij mee dat Van Beresteyn hoopvol gestemd was over de spoedige totstandkoming van de innig gewenste wettelijke regeling tegen watervervuiling. Het ontwerp daarvoor, opgesteld door de vereniging, had hij namelijk kort daarvoor persoonlijk aangeboden aan de minister van Arbeid.²⁷²

Tot grote teleurstelling van de vereniging kreeg het wetsontwerp echter geen gevolg. Het enige dat gebeurde was dat drie jaar later (1922) opnieuw het oude, maar inmiddels herziene, ontwerp tot aanvulling en wijziging van de Hinderwet op tafel kwam.²⁷³ Na die tijd - Van Beresteyn had vanaf 1922 geen zitting meer in het parlement! - trad een langdurige windstilte in, die pas in 1936 werd verbroken. In dat jaar werd nog maar weer eens een geprobeerd de Hinderwet op te lappen.

Belangrijker was echter dat de regering in hetzelfde jaar eindelijk serieus van plan leek te zijn om een speciale waterverontreinigingswet in overweging te nemen. De regering nodigde daartoe een commissie – samengesteld uit leden van de in 1934 ingestelde Commissie Inzake Waterverontreiniging – uit haar van advies te dienen over maatregelen tegen verontreiniging van openbare wateren.²⁷⁴ Pas (ver) na de Tweede Wereldoorlog zouden de eerste resultaten van het werk van de commissie ter tafel komen. Het zou echter nog tot het midden van de jaren zestig duren voordat een wetsontwerp tegen de watervervuiling bij de Tweede Kamer werd ingediend.

Afgezien van de oprichting van het Instituut voor Zuivering van Afvalwater leverden de parlementaire acties dus weinig resultaten op voor de waterkwaliteitscoalitie. Men bleef echter ook buiten het parlement druk uitoefenen om maatregelen te treffen tegen de waterverontreiniging. Daarbij leken vooral de noodkreten van agrariërs over de verzouting van de rivieren enige vruchten af te werpen. Zo startte Rijkswaterstaat in de jaren dertig een onderzoek naar de verzilting van het benedenriviereengebied.

Behalve door de 'oprukkende zouttong' werd het zoutgehalte van het rivierwater ook verhoogd als gevolg van het toenemend aantal zoutlozingen door industriële ondernemingen die tijdens hun productieproces veel afvalzout genereerden (zoals sodafabrieken) en dit vervolgens in de rivieren dumpten. De grootste boosdoeners in deze periode waren de steenkoolmijnen in het Roergebied en de Franse Mines Domaniales de Potasse d'Alsace (MDPA), beter bekend als de kalimijnen. Deze Franse staatsmijnen, bij Mulhouse in de Elzas, kregen in april 1931 toestemming hun afvalzouten op de Rijn te lozen.²⁷⁵

Voor de Nederlandse drinkwaterbedrijven was direct duidelijk wat hen te wachten stond. Nog in hetzelfde jaar kwamen de bedrijven gezamenlijk in actie om de Nederlandse regering te bewegen maatregelen te nemen tegen de Franse Kalimijnen. In 1932 ondernam Nederland diplomatieke stappen bij de Franse regering. Deze bleven echter zonder resultaat. De vervuiling door de Franse kalimijnen zou nog tientallen jaren blijven voortduren en uitgroeien tot één van de belangrijkste twistpunten in de naoorlogse strijd tegen de vervuiling van de rivieren.

Ondanks de tamelijk teleurstellende resultaten van haar acties in de eerste decennia van haar bestaan gaf de Nederlandsche Vereeniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging de moed niet op. De vereniging ging vanaf omstreeks 1930 op zoek naar nieuwe middelen om de ernst van de watervervuiling voor het voetlicht te brengen. In navolging van de werkzaamheden van de Commissie Smaak en Reuk van het Rivierwater startte de vereniging in 1935 met een eerste grootscheeps onderzoek naar de vervuiling van het oppervlaktewater in ons land. Voor een deel werden ook de grote rivieren hierbij betrokken. Gehoopt werd dat de onderzoekresultaten aanleiding zouden zijn om de gewenste wettelijke regeling naderbij te brengen.²⁷⁶





Hoewel er, zeker vanaf de jaren dertig, ook bij de beleidsverantwoordelijke rivieractoren sprake was van een geleidelijk toenemende belangstelling voor de waterkwaliteitsproblematiek ging de discussie hierover toch nog grotendeels aan hen voorbij. Nog altijd ging vrijwel alle aandacht uit naar de beheersing van de waterkwantiteitsproblemen. De discussies die op het beleidsterrein gevoerd werden gingen dan ook in de eerste plaats over kwesties die daarmee in verband stonden. De eensgezindheid over het belang van de normaliseringswerken was onverminderd groot maar, net als vóór 1900, waren er nog steeds belangrijke meningsverschillen over de beste manier waarop deze werken tot stand moesten komen.

Zo ontstonden in het begin van de periode 1900-1940 ernstige bedenkingen over de tot dan toe gevolgde 'Franse methode' om de rivier, met behoud van rechte stukken, een licht meanderende vorm te geven. De moeilijkheden van de Rijnvaart in 1906 en 1907 toonden aan dat deze normaliseringstechniek onvoldoende resultaat opleverde. De internationale stroombevaringscommissie van Rijnsoeverstaten concludeerde zelfs dat de bevaarbaarheid van de Nederlandse rivieren in 1908 slechter was dan in 1896. Er werd aangedrongen op een andere werkwijze. Maar welke moest dat zijn? Opnieuw werd de oplossing in het buitenland gevonden. Dit maal volgden de ingenieurs, onder andere bij de nieuwe normaliseringsronde van de Waal, weer het Duitse voorbeeld.

.....
Niet bändigem maar führen. Nieuwe discussie over de kribben en de vorm van de rivieren.²⁷⁷ Kort na de scheepvaartstremmingen van 1906 en 1907 ontstond een verhitte discussie over de vraag hoe dit debacle had kunnen ontstaan. Volgens sommigen was het uitblijven van resultaten van de tweede normaliseringsronde te wijten aan misplaatste zuinigheid bij de aanleg van kribben. Sinds 1896 had de Waterstaat namelijk steeds onder de waterspiegel gelegen grondkribben²⁷⁸ gebruikt. Dit was een relatief goedkope methode maar leverde geen verbetering op. Toch werd er, waarschijnlijk vanuit kostenoverwegingen, lang aan vastgehouden. Ook nadat er in 1901 al door enkele ingenieurs op gewezen was dat deze grondkribben niet toereikend waren en op het gebruik van gewone kribben was aangedrongen. De grondkribben kwamen zelfs nog voor in het nieuwe normaliseringsplan dat omstreeks 1908 voor de Waal werd opgesteld. Uiteindelijk werd echter in de tweede versie van dit plan toch gekozen voor kribben die boven water lagen. Sindsdien werden de grondkribben niet langer bij normaliseringswerken toegepast.

Afgezien van de aanvankelijk voorgestelde grondkribben speelde het nieuwe normaliseringsplan voor de Waal verder wél in op de inmiddels veranderde rivierkundige inzichten. Zo werd in dit plan de voorkeur gegeven aan inclinante (stroomopwaarts gerichte) kribben terwijl vóór die tijd meestal loodrechte, perpendiculaire kribben bij de normaliseringswerken toegepast. Op grond van de ervaringen die de Duitsers bij de normalisering van de Pruisische Rijn met deze manier van plaatsing hadden opgedaan verwachtte men hier betere resultaten van. De aanzanding tussen de kribben zou dan voornamelijk langs de normaallijn plaatsvinden, zodat het normaalzomerbed geleidelijk werd ingesloten.

Nog belangrijker waren de nieuwe inzichten over de meanderende rivier. Ook hierbij vervulden de Duitse rivieringenieurs een voorbeeldfunctie. De nog niet eens zo lang geleden geïntroduceerde 'Franse' methode was aan de nodige kritiek onderhevig. Zeker na de grote moeilijkheden in 1906 en 1907 begon men ernstig te twijfelen aan de juistheid van de theorieën van Fargue. Als het aanbrengen van bochten niet hielp om de rivieren te verdiepen, moest misschien maar weer worden teruggekeerd naar de rechte rivier. Of was kanaliseren wellicht een optie? Nieuwe ideeën die omstreeks 1900 in Duitsland naar voren werden gebracht lieten zien dat er nog een andere mogelijkheid bestond.

Deze denkbeelden, die al snel door de Nederlandse waterbouwkundigen werden opgepikt, lieten de kern van de methode Fargue nog wel intact. Het principe van de meanderende rivier werd niet verlaten. In feite werd dit juist aangescherpt. De rechte stukken, die volgens Fargue nodig waren voor de scheepvaart, zouden nu ook een kromming moeten worden gegeven. Het idee van Fargue was geweest dat de rechte riviergedeelten, die





de verbindingstukken vormden van de (aan te brengen) bochten, er voor zorgden dat een meer geleidelijke vaarweg ontstond. Daardoor konden de schepen de bochten beter passeren. Dit was vooral voor de toen nog veel gebruikte zeilschepen van belang. Hij ging er bovendien vanuit dat zijn methode ook in de rechte stukken een grotere diepte zou opleveren. Nu deze theorie niet goed bleek te werken vond men het dus een beter idee om in de te normaliseren rivieren een reeks van flauwe bochten in het zomerbed aan te brengen, zónder de aansluitende rechte stukken. Belangrijk was daarbij ook dat alle bochten zoveel mogelijk evenwijdig waren.

Deze nieuwe normaliseringstechniek werd met name door de Badense ingenieur Max Honsell²⁷⁹ gepropageerd. Het vormde het uitgangspunt van zijn plan voor de normalisering van de Rijn tussen Mannheim en Straatsburg dat hij omstreeks 1900 ontwierp. Honsell, die medeverantwoordelijk was voor de voltooiing van Tulla's Rhein Rectification, was op dat moment al enige tijd teruggekomen op de 'methode Tulla'. De manier waarop de Badense genie-officier Tulla in de eerste helft van de negentiende eeuw de normalisering aanpakte bleek, zeker voor de scheepvaart, lang niet altijd goed uit te pakken. Honsell besloot dan ook om tussen Mannheim en Straatsburg bijna tegenovergesteld te werk te gaan als zijn voorganger. In de rechtlijnige riviervakken van Tulla's normalisering wilde hij nu een scheepvaartweg creëren met zoveel bochten als vanuit het oogpunt van het scheepvaartverkeer mogelijk was.²⁸⁰

De denkbeelden van Honsell vormde een belangrijke inspiratiebron bij het opstellen van het plan voor een nieuwe normaliseringsronde van de Waal. De ontwerper, hoofdingenieur-directeur van de rivierendienst van Rijkswaterstaat, C.A. Jolles²⁸¹, was zeer geporteerd van de nieuwe aanpak van de oosterburen.²⁸² Niet alleen omdat hij van deze werkwijze uitermate gunstige resultaten verwachtte voor de Waal, maar ook omdat hiermee door de Duitsers ronduit erkend werd dat men op de Bovenrijn met de tot dusverre uitgevoerde normaliseringswerken slechts matig succes had bereikt.

Het was bovendien een bewijs voor het feit dat de door de Nederlanders gevolgde methode van Fargue nog niet zo gek was geweest. Weliswaar moest deze aanpak nu dus op onderdelen bijgesteld worden, maar anders dan bij de Duitse Rijn had dit bij de Nederlandse Rijntakken geen ingrijpende aanpassingen van de laatste normaliseringswerken tot gevolg. De Duitse Rijn was voor een groot deel onherstelbaar beschadigd, aldus Jolles. Als hoofdschuldige wees hij Tulla aan. De grondgedachte van "Den Bändiger des Rheins" was volgens Jolles op zich niet verkeerd geweest. Het idee om door afsluiting van alle Rijntakken tussen Basel en Mannheim en één enkel, door oeververdedigingen ingesloten, bed te vormen en daarmee een zodanig sterke uitschuring te weeg te brengen dat hierdoor hoge waterstanden en daaruit voortvloeiende ramspoed voorkomen werden, was op zich "zeer juist gezien". Maar bij de uitwerking van deze gedachte maakte Tulla volgens Jolles een grote fout door bij het ontwerp van het enkele bed onbarmhartig van de liniaal gebruik te maken.

"Het geweld, daarmede de stroom aangedaan, heeft deze niet ongewroken gelaten. Ook heden nog, bijna $\frac{3}{4}$ eeuw na den aanvang der verbeteringswerken, schuurt het nieuwe stroombed voortdurend uit, daar het zich nog niet aan het régime der rivier heeft aangepast." De uitschuring beperkte zich slechts tot het bovenste gedeelte, zo stelde Jolles vast. Zo'n tachtig kilometer benedenstrooms van Basel was de kracht van de stroom niet sterk genoeg om de zware grind van bovenaf ver weg te voeren. De verdieping van het bovendeel gaf dus een verondieping van het benedendeel. Dit leidde onder meer tot de droge oeverlanden in het bovenste traject en verder stroomafwaarts, zo'n twintig kilometer boven Straatsburg, kwamen nu ongekend hoge waterstanden voor. "Met normaliseeren is het nu niet meer te redden, de groote afsnijding der bochten heeft het voorgoed bedorven". "Het 'bändigen' van den Rijn dat het ontwerp van Tulla beoogde ... is eigenlijk geenszins gelukt", zo stelde Jolles niet geheel zonder leedvermaak vast. Het maakte hem "wederom duidelijk" dat het "ware beleid bij rivierverbetering niet is 'bändigen' maar 'führen'."²⁸³

Hoewel niet iedereen overtuigd was van de werking van Jolles' normaliseringsmethode, slaagde de ingenieur er toch in om 'zijn' rivierkundige principes in de praktijk toe te passen. De nieuwe normaliseringsronde van de Waal, die tussen 1909 en 1916 plaatsvond, werd geheel volgens de uitgangspunten van Jolles gerealiseerd.

.....





Tijdens de uitvoering van de normaliseringswerken aan de Waal verschoof de aandacht van de beleidsmakers naar een normaliseringsproject van een geheel andere orde: de kanalisatie van de Maas.²⁸⁴ Als nec plus ultra van het normaliseringsstreven legden alle rivierkundigen een grote belangstelling voor de kanalisatiewerken aan de dag. Het was bovendien de eerste keer dat in Nederland een rivierkanalisatie van dergelijke omvang uitgevoerd zou worden. De kennis op dit gebied was in ons land nog zeer gering. Het was dan ook niet verbazingwekkend dat tijdens de voorbereiding van de Maaskanalisisatie langdurig werd gediscussieerd over de wijze waarop de kanalisatiewerken aangepakt moesten worden. De discussie spitste zich toe op de kwestie welke stuwbouwtechniek het beste kon worden toegepast: de in het buitenland reeds lang beproefde, maar dus ook ouderwetse stuw die uit kleine elementen werd opgetrokken of de moderne 'monolithische' stuw die uit grote afsluitelementen bestond.

De Nederlandse achterstand in de kanalisatietechniek.²⁸⁵ Terwijl in het buitenland rond 1850 al de nodige ervaring was opgedaan met de kanalisatie van rivieren door de aanleg van stuwen met schutsluizen was men in Nederland niet veel verder dan in de experimenteerfase. Vooral de kennis over de beweegbare stuw, die voor een optimale kanalisatie van de Maas onontbeerlijk was, was in ons land in die tijd nog maar summier ontwikkeld.

Gezien de lange tijd leidende positie van Nederland in de sluisbouw en de nauwe verwantschap tussen beweegbare stuwen en sluisen is dit nogal opmerkelijk. Het lijkt kenmerkend voor de achterstand die de Nederlandse waterbouw, ook op andere fronten, in de loop van de eerste helft van de negentiende eeuw ten opzichte van het buitenland begon op te lopen. Zeker na 1850 werden de Nederlandse waterbouwkundigen steeds vaker voorbijgestreefd door buitenlandse collega's. De weinige nieuwe ontwikkelingen die in de Nederlandse waterbouw plaatsvonden waren meestal in belangrijke mate geïnspireerd op buitenlandse voorbeelden. Dat gold met name ook voor de sluis- en stuwbouw.

Vooral in Frankrijk en Amerika²⁸⁶ werden in de eerste helft van de negentiende eeuw vernuftige stuwconstructies ontwikkeld. Aangezien men veel makkelijker een werkbezoek aan Frankrijk dan aan Amerika kon afleggen, lag het voor de hand dat de Nederlanders de meeste belangstelling toonden voor de Franse stuwen. Het eerste Nederlandse ontwerp voor een beweegbare stuw uit 1843 was dan ook op een Frans model gebaseerd. Dit ontwerp was van de hand van de luitenant van de artillerie W.C.A. Staring (1812-1893). Voor het riviertje de Berkel ontwierp hij een beweegbare stuw die was afgekeken van het ontwerp van de Fransman Poirée, de inspecteur van de Franse waterstaatsdienst. De vinding van Poirée, de zogenaamde naaldstuw, werd al in 1834 voor het eerst in Frankrijk toegepast. Zoals de naam van de stuw al aangeeft zijn de 'naalden', een reeks naast elkaar geplaatste houten balken, het meest wezenlijke onderdeel van de stuw. Doordat deze naalden door een hefboom van hun plaats konden worden gelicht was het, anders dan bij vaste stuwen, mogelijk om de waterstand zonder veel moeite aan te passen aan wisselende omstandigheden.

Ten opzichte van de vaste stuw was het regelbare principe van Poirées naaldstuw een grote vooruitgang. Bovendien kon de stuw, vanwege de constructie uit relatief kleine elementen, vrij eenvoudig gemonteerd en gedemonteerd worden. Dit laatste was vooral belangrijk. Omdat de naaldstuw in enkele uren gestreken kon worden was men snel genoeg om de verwoestende werking van een plotselinge wassende rivier vóór te zijn. De naaldstuw was dus tweeledig flexibel.

De flexibele, beweegbare stuw maakte het mogelijk om veel meer rivieren te kanaliseren dan voorheen. Het principe werd dan ook bij tal van buitenlandse rivieren succesvol toegepast. Toch kende de Poirée-stuw ook een belangrijk nadeel. Doordat in het systeem de naalden los van elkaar staan lieten zij via de tussenliggende kieren nog veel water door. De beweegbare klepstuw van de Fransman Thénard kende dat probleem niet. Maar deze stuw had weer als nadeel dat hij alleen bij geringe stuwhoogte bruikbaar was. Zijn landgenoot Chanoine kwam daarop met het idee om beide systemen, klep- en naaldstuw, met elkaar te combineren.

Het was deze gecombineerde naald-klepstuw die als eerste flexibel regelbare stuw vanaf omstreeks 1850 ook in





Nederland werd toegepast. Deze stuwen werden in verband met de aanleg van een aantal kanalen in Overijssel in de (kleine) rivieren de Regge en de Overijsselse Vecht²⁸⁷ gebouwd.²⁸⁸ Deze beweegbare stuwen waren vrij beperkt van omvang. Zij stelden dan ook weinig voor in vergelijking met beweegbare stuwen die in het buitenland in meestal aanzienlijk grotere rivieren werden gebouwd.²⁸⁹ Dit was bijvoorbeeld het geval in België, waar tussen 1850 en 1860 de Maas werd gekanaliseerd.²⁹⁰ In Nederland werd echter pas een halve eeuw later - toen de Maaskanalisisatie op de politieke agenda kwam te staan - aan werken van vergelijkbaar kaliber gedacht.

De moderne stuwtechniek was mogelijk geworden door de introductie van de nieuwe sleuteltechnieken - staal, beton en elektriciteit - aan het eind van de negentiende eeuw.²⁹¹ Vooral in de Duitstalige landen was sprake van een razendsnelle opmars van de neue Wehrbau. Hoewel ook de Nederlandse rivieringenieurs rond de eeuwwisseling op de hoogte waren van de revolutionaire ontwikkeling in de buitenlandse stuwbouw bestond onder hen de nodige aarzeling om deze nieuwe techniek in ons land toe te passen.²⁹² In het eerste²⁹³ plan voor de Maaskanalisisatie (1902), waarin zestien stuwen waren geprojecteerd, ging de voorkeur dan ook nog uit naar de ouderwetse stuwtechniek.²⁹⁴

In 1912 kwam men echter, in overleg met Belgische waterbouwkundige ingenieurs, met een voorlopig kanalisatieplan op de proppen waarbij werd uitgegaan van een combinatie van de oude en de nieuwe stuwtechniek. De combinatie van kleine en grote elementen, in de vorm van dubbele Stoneyschuiven, werd in 1920 ook toegepast in het definitief ontwerp van de eerste Maasstuw bij Linne. Dit stuwcomplex stond model voor de meeste andere Maasstuwen. Dat waren er inmiddels nog maar vier, omdat werd afgezien van de kanalisatie van de Grensmaas. In plaats hiervan werd besloten een lateraal kanaal²⁹⁵ tussen Maastricht en Maasbracht, het latere Julianakanaal, te graven.²⁹⁶ Van de vier stuwen verschilde alleen de meest stroomafwaarts gelegen stuw, bij Grave, wezenlijk van de andere stuwcomplexen. Dit had onder andere te maken met de wens de stuw tevens als brug te laten dienen. Bovendien was dit een stuwtype dat geschikt was voor grote stuwhoogten, wat bij de Maas ter hoogte van Grave, waar de stuw een verval van 3,5 meter moest keren, van groot belang was.

Tijdens de ontwerpfase van de brugstuw bij Grave, halverwege de jaren twintig, ontbrandde opnieuw een discussie over de juiste techniek om deze stuw te construeren. Een discussie waarbij ook de minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid zich niet onbetuigd liet. Minister Van Swaay, zelf Delfts ingenieur, schaarde zich onomwonden aan de zijde van de voorstanders van de 'moderne' stuwbouw met grote elementen.²⁹⁷ De minister was niet te spreken over het aan hem aangeboden ontwerp van de hand van het hoofd van de dienst Maaskanalisisatie, F.L. Schlingemann. Dit ontwerp was volgens hem door de tijd achterhaald. Schlingemann had de fout gemaakt om uit te gaan van het al jaren eerder voorgestelde stuwtype bestaande uit veel 'kleine elementen' "zonder zich bij de voortschrijding der werken voldoende rekenschap te geven of het wenschelijk ware dit type te verlaten." Hij betichtte dus zowel Schlingemann als zijn hoogste superieuren (de inspecteurs-generaal van Rijkswaterstaat) die zijn ontwerp hadden goedgekeurd, van onvermogen om de technische vernieuwingen op de voet te volgen en toe te passen. Ondanks zijn kritiek besloot de minister het ouderwetse ontwerp voor de brugstuw goed te keuren. Dit om verdere vertraging te voorkomen.²⁹⁸

De 'oude' techniek had nog één keer gewonnen van de nieuwe, maar dat de nieuwe techniek niet meer te stuiten was, was iedereen, ook de Waterstaatstop, inmiddels wel duidelijk. Bovendien begon men hierdoor in te zien dat de kennis over de verschillende rivier- en waterbouwkundige technieken, waaronder die van de sluis- en stuwbouw, veel meer geconcentreerd moest worden. Deze gedachte zou echter pas na de Tweede Wereldoorlog gevolg krijgen.²⁹⁹





De Maas wordt stevig onder handen genomen. De uitvoering

De uitgevoerde rivierwerken

De Maaskanalatie en andere werken aan de Brabantse en Limburgse Maas behoorden tot de belangrijkste rivierwerken die in de periode 1900-1940 tot stand kwamen. Zoals we zagen was de Maas, na de 'ontdekking' van steenkoolvoorraden in Limburg, niet langer een stiefkindje van de rivierenbeleidsmakers. Maar ondanks de intensieve lobby van de Maasvereniging duurde het toch nog tot 1919 voordat men de Maas aan zou pakken. Dit had overigens niet alleen te maken met de discussie over de toe te passen stuwtechniek. Ook het internationale aspect – de Maaskanalatie kon niet zonder medewerking van België verwezenlijkt worden - vormde een belangrijke belemmerende factor voor een spoedige en volledige realisatie van de Maaswerken.³⁰⁰

De 'Maasnormalisering' bestond uit vier onderdelen: de kanalisatie van de Maas van Maasbracht tot Grave, het graven van een lateraal kanaal tussen Maasbracht en Maastricht (Julianakanaal), de kanalisatie van Grave tot Lith en de rivierkundige normalisering tussen Grave en Blauwsluis (bij Appeltern).³⁰¹

Het doel van de kanalisatie van het eerste traject was de rivier geschikt te maken voor de scheepvaart. Daarvoor werden vijf stuwcomplexen gebouwd. In 1919 werd begonnen met de bouw van een stuw met schutsluis bij Linne. Hetzelfde type stuw-sluiscombinaties werden gebouwd bij Roermond, bij Belfeld en bij Sambeek. Alleen het stuwcomplex bij Grave week, zoals hiervoor al werd vermeld, af van de overige stuwen. De bouw van al deze stuwen, die stroomafwaarts werden aangelegd, werd in 1929 voltooid. Daarnaast werd de gekanaliseerde Maas in het Noorden aangesloten op de Waal via de aanleg van een kanaal tussen de Maas en de Waal (Maas-Waalkanaal). Het eenzijdige, dertien kilometer lange kanaal kwam in 1927 gereed. Eén jaar eerder was ook al het verbindingskanaal tussen de Maas ten noorden van Maasbracht en de Zuid-Willemsvaart (het Kanaal Wessems-Nederweert) voltooid.

Het tweede gedeelte van de Maaswerken, de aanleg van het Julianakanaal, moest de scheepvaart een korte, en vooral makkelijk realiseerbare vaarroute naar de Belgische Maas bieden. Met het graven van het kanaal werd in 1926 begonnen. In het kanaal werden vier schutsluizen gebouwd: bij Limmel, in Born, bij Roosteren en bij Maasbracht. Voor de voeding van het kanaal werd, als tenminste genoeg water werd afgevoerd, uiteraard gebruik gemaakt van de Maas (via een stuw bij Borgharen).³⁰² Het Julianakanaal werd in 1935 geopend.

Het derde en vierde onderdeel van de normaliseringswerken werden uitgevoerd om de afvoerfunctie van de rivier te verbeteren. De rivieroverstromingen van 1926 hadden pijnlijk duidelijk gemaakt dat het nog steeds slecht gesteld was met het waterafvoerend vermogen van de Maas. De opening van de Bergse Maas in 1904 had daar, zoals sommigen hadden gehoopt, weinig aan veranderd. Door de vele bochten in het rivierbed stroomafwaarts van Grave was de weg die het afvloeiende water moest afleggen nog altijd zeer groot. Het afsnijden van een flink aantal van deze bochten, waardoor de rivierlengte met negentien kilometer verkort zou worden, vormde dan ook een belangrijk onderdeel van het normaliseringsplan dat enkele maanden na de watersnood werd opgesteld. Daarnaast werd in het plan, dat door dr. ir. C.W. Lely werd opgesteld, de verbreding en verdieping van het zomerbed en gedeeltelijke afgraving van het winterbed (verlaging van uiterwaarden) aanbevolen.³⁰³ Dit inclusief de verdieping van de Bergse Maas. Aangezien door de verkorting, verbreding en verdieping van het zomerbed de vaardiepte, die toch al niet erg groot was, nog verder zou worden vermindert stelde Lely bovendien voor om bij Lith een stuw te bouwen. Hierdoor zou het traject van Grave tot Lith in feite gekanaliseerd worden. Verder oordeelde hij dat de oude schutsluis te St. Andries door een nieuwe sluis, met toeleidingskanalen naar de Waal en Maas, vervangen





moest worden. Al deze werken werden vanaf 1931 ten uitvoer gebracht. Uiteindelijk kon in 1942 de hand worden gelegd aan het belangrijkste en langgewenste doel van deze operatie: de ophoging en daarmee dus ook de opheffing van de Beerse overlaat.

.....
Opheffing Beerse overlaat of de aanleg van een nieuwe groene rivier.³⁰⁴ De sluiting van de Beerse overlaat stond al heel lang op het programma. Al zestig jaar eerder, in 1883, was door het waterschap Noord-Oostelijk deel van Noord-Brabant met het rijk afgesproken dat de overlaat kon vervallen zodra de werken tot scheiding van Maas en Waal waren voltooid. Maar toen dit project in 1904 gereed was en de nieuwe Maasmond werd geopend weigerde de regering de vergunning tot het dichten van de Beerse Maas te geven. Op aandrang van de Commissie voor de Zaken der Zomersluiting der Beersche Maas en enkele parlementsleden - waaronder Rijkswaterstaatsingenieur M.C.E. Bongaerts - ondernam uiteindelijk de minister van Waterstaat ir. A.A.H.W. König in 1919 een eerste stap in deze kwestie. Hij besloot tot de instelling van een staatscommissie die de wenselijkheid van een ophoging van de Beerse overlaat moest onderzoeken. Deze Commissie inzake de gedeeltelijke ophoging van den Beerse overlaat stond onder voorzitterschap van de voormalig hoofdingenieur-directeur van de rivierendienst van Rijkswaterstaat, C.A. Jolles. De leden van de commissie waren ambtenaren van Rijkswaterstaat en vertegenwoordigers van de provinciale besturen van Noord-Brabant, Gelderland en Limburg. Ingenieur C.W. Lely was de commissiesecretaris en tevens lid.

Met deze belangrijke exponenten van de normaliseringscoalitie in haar midden leek er geen twijfel over mogelijk dat de commissie zou adviseren tot afsluiting van de overlaat. Uiteindelijk was dit ook het geval, maar toch had dit meer voeten in aarde dan men zou verwachten. Dit reden hiervoor was dat in 1920 plotseling een alternatief plan op tafel kwam. Naar aanleiding van de overstromingen van januari 1920 in het Beerse Maasgebied stelde ingenieur Bongaerts³⁰⁵ voor om een nieuwe³⁰⁶ groene rivier te creëren.³⁰⁷ Deze 'rivier' moest het water afvoeren van een zijdelingse afleiding die hij bij Grave had geprojecteerd. In de Maasdijk bij dit stadje zouden daarvoor meer dan zestig inlaatsluizen, elk tien meter breed, worden aangebracht. Via deze sluizen zou ongeveer 1500 m³ naar de groene rivier afgevoerd worden. Deze rivier, moest lopen vanaf de benedenmond van de Beerse Maas naar de Blauwe Sluis bij Gewande. Daarbij zou zoveel mogelijk de laagste gedeelten van de Beerse Maas worden gevolgd. Bij Gewande zou de waterloop door ruim twintig uitlaatsluizen met de Maas in verbinding komen te staan. Langs de groene rivier zouden leidlijken komen te liggen met een hoogte van ongeveer één meter boven de hoogste waterstand. De afstand tussen deze dijken zou aflopen van één kilometer bij de benedenmond van de Beerse Maas tot ruim vijfhonderd meter bij Gewande. De oppervlakte van de nieuwe groene rivier zou zo'n drieduizend hectare gaan bedragen. Het gehele project, inclusief vijf bruggen en een aantal afwateringskanalen, werd door Bongaerts op 26 miljoen gulden begroot.

Opmerkelijk genoeg werd het voorstel van Bongaerts ogenschijnlijk serieus in overweging genomen door de commissie Jolles.³⁰⁸ In het eindrapport van de commissie, dat in de herfst van 1921 werd gepresenteerd, behoorde het plan-Bongaerts tot één van de drie opties die de opheffing van de Beerse overlaat mogelijk zou kunnen maken. Het is echter de vraag of de commissie de zijwaartse afleiding ook in overweging had genomen als de minister van Waterstaat hier niet om had gevraagd. Erg enthousiast was de commissie namelijk niet over het ontwerp van de groene rivier. Het overlaatsysteem zou immers blijven bestaan, zij het in een gewijzigde vorm. Theoretisch kon daardoor wellicht een belangrijke verbetering tot stand kunnen worden gebracht, maar gevreesd werd dat de praktische uitkomst wel eens niet zou kunnen overeenstemmen met de berekeningen. Volgens de commissie zou in het plan-Bongaerts de afvoer van het rivierwater toch gedeeltelijk langs het zomerbed en gedeeltelijk langs de groene rivier plaatsvinden. Hierdoor zouden op de ontmoetingsplaatsen botsingen kunnen optreden waardoor de waterstand van de Maas verhoogd werd.

Ook bestond ernstige twijfel over de berekening van de kosten van het project. De eenheidsprijzen die door Bongaerts waren gehanteerd vond de commissie te laag. Volgens haar zou het plan-Bongaerts met de door de commissie gehanteerde prijzen uitkomen op een bedrag van maar liefst dertig miljoen gulden. Omdat dit veel te duur werd gevonden besloot de commissie een 'uitgeklede versie' van Bongaerts voorstel als alternatief naar





voren te schuiven. Hierin werden onder meer de in- en uitlaatsluizen en de overbruggingen weggelaten. De kosten zouden dan uitkomen op zestien miljoen gulden.

Hoewel het groene rivierplan daardoor veel goedkoper werd gaf de commissie toch de voorkeur aan het ontwerp waarin de normalisering van de Maas centraal stond. Dit plan was wel vier miljoen gulden duurder, maar bood meer zekerheid dan het (vereenvoudigd) ontwerp van Bongaerts. In het normaliseringsplan werd, naast het afsnijden van scherpe bochten, uitgegaan van een zeer grote verruiming van de rivierbedding, zowel van het zomer- als het winterbed. Hierdoor zou een sterke toename van het afvoerend vermogen ontstaan. De zijdelingse afleiding, zowel de oude (de Beerse overlaat) als de nieuwe (van Bongaerts), was dan niet meer nodig. Omdat de vergroting van de afvoercapaciteit bij lage waterstanden nadelige effecten kon opleveren voor de scheepvaart vond de commissie het wel noodzakelijk om de al geplande Maaskanalatie uit te breiden met de bouw van een stuw bij Lith.

Het groene rivierplan werd dus afgeserveerd. Wèl vond de commissie dit plan nog beter dan het derde alternatief dat men had onderzocht. De verhoging van de dijken bij behoud van de bestaande toestand van de rivierbedding durfde de commissie niet aan te bevelen. Hoewel dit de goedkoopste oplossing was had de commissie zo weinig vertrouwen in de toestand van de Maasdijken dat men meende dat het gevaar van doorbraken, ondanks de geplande verzwaringen, eerder toe dan af zouden nemen.

Afgezien van de sluiting van de Beerse overlaat werden vrijwel alle Maaswerken tussen 1919 en 1939 tot stand gebracht. In vergelijking met de normaliseringswerken uit de negentiende eeuw betekende dit aanzienlijke verkorting van de uitvoeringstijd. Dit was grotendeels te danken aan de productiviteitsverhogende invloed van de nieuwe technieken. Ook de nieuwe normaliseringsrondes van de Rijntakken verliepen daardoor in een sneller tempo dan voorheen. Zo werd de Waal in zeven jaar tijd (tussen 1909 en 1916) volgens de jongste inzichten genormaliseerd.³⁰⁹ Uitgangspunt van de werken vormde het eerder genoemde ontwerp van de rivieringenieur C.A. Jolles. In zijn projectplan voor de Waalverbetering had de hoofdingenieur-directeur van de rivierendienst aanbevolen om het normaal zomerbed over de hele rivierlengte, van de Pannerdense kop tot St. Andries (ruim tachtig kilometer), nog verder te versmallen. Tijdens de vorige normaliseringsronde was de breedte al teruggebracht van 360 naar 310 meter, nu zou deze worden beperkt tot 260 meter.³¹⁰ Vanaf St. Andries tot aan de Boven Merwede nam die breedte verder geleidelijk toe tot 350 meter.

Aanhakend op de methode die door de Duitse ingenieur Honsell op het Rijntraject benedenstrooms Straatsburg toegepast was, had Jolles bovendien voorgesteld om alle rechte vakken in het zomerbed van de rivier te wijzigen in gebogen vakken. Daarnaast moesten te flauwe bochten scherper worden gemaakt. Maar al te scherpe bochten waren ook niet goed. Waar dit voorkwam moest dit verholpen worden door uitbouw aan de holle (concave) oever.³¹¹

In de praktijk bleek vooral de realisatie van een zo evenwichtig mogelijk bochtenpatroon een lastige klus. De verschillende bochten moesten zoveel mogelijk dezelfde vorm hebben, zowel qua lengte als kromming. Dit hield onder meer in dat de holle oever uitgebouwd moest worden om de (te) scherpe bochten flauwer te maken. Bij deze uitbouw dienden de nieuwe kribben meestal op grote diepte worden aangelegd. Soms wel meer dan tien meter onder normaal laagwater. Alle uitgebouwde kribben werden, naar voorbeeld van de kribben in de Pruisische Rijn, inclinant geplaatst. De werkzaamheden voor de oeveruitbouw strekten zich uit over een lengte van meer dan dertig kilometer, een afstand van meer dan een derde van de hele rivier. Naast de uitbouw van de oevers werd, volgens plan, het normaalbed over een lengte van bijna acht kilometer verlegd.³¹²

De eerste resultaten van de nieuwe normaliseringsronde waren bemoedigend. De rivier-





peilingen lieten op de plaatsen waar de holle oevers waren uitgebouwd vaak belangrijke verdiepingen zien. Op basis van de peilingen in 1915 kon worden vastgesteld dat de minste vaardiepte in de Waal ongeveer 3,20 meter bedroeg.³¹³ Dat was dus meer dan twintig centimeter boven de diepte die met de andere Rijnsoeversteden was afgesproken. Helaas was dit niet overal het geval. Op enkele plaatsen in de rivier waren de resultaten minder gunstig.³¹⁴ Desondanks blikte de ontwerper van het project in 1915 tevreden terug op de bereikte resultaten. "De toestand van het vaarwater is over het geheel zeer belangrijk verbeterd; er is een ruime, regelmatig doorgaande vaargeul gevormd, die zonder baggerwerk ... in stand blijft en zich weinig verplaatst", zo stelde ingenieur Jolles vast.

Nadat de derde normaliseringsronde van de Waal in 1916 grotendeels voltooid was, kon de aandacht meer op de voortzetting van de normalisering van de andere takken van de Bovenrijn worden gericht. Aan de Bovenrijn zelf hoefde niet veel te gebeuren, het vaarwater werd hier als gunstig aangemerkt.³¹⁵ De toestand van het Pannerdens kanaal, de Nederrijn en Lek was minder goed.³¹⁶ Volgens minister A.A.H.W. König³¹⁷ liet de scheepvaartfunctie van deze rivieren te wensen over. De in 1893 nagestreefde diepte van twee meter was inmiddels overal ruimschoots voorhanden, maar dit bleek niet toereikend om aan de snel groeiende scheepvaartseisen te voldoen.³¹⁸

Dat gegeven was met name voor de Vereeniging tot bevordering van de bevaarbaarheid van Rijn en Lek een belangrijke reden om aan te dringen op een verdergaande normalisering van deze Rijntakken. De vereniging, een gelegenheidsalliantie van gemeenten en bedrijfsleven - waaronder enkele steenfabrikanten - onder voorzitterschap van de burgemeester van Arnhem, mr. S.J.R. de Monchy, startte omstreeks 1920 een krachtige lobby voor een nieuwe normaliseringsronde van de Nederrijn en Lek.³¹⁹ En met succes.³²⁰ Al halverwege de jaren twintig ving men aan met de werkzaamheden en deze werden rond 1930 voltooid.³²¹ Omstreeks diezelfde tijd werd ook de (derde) normalisering van de IJssel afgerond. Ook deze Rijntak werd grondig onder handen genomen ter wille van de scheepvaart. Hiermee was al vanaf de jaren tien een begin gemaakt.³²² In de tweede helft van de jaren dertig werd de normaliseringsoperatie aan de IJssel vervolgd door werken ten behoeve van de mondingen van de rivier, waaronder de aanleg van een nieuwe monding door de Kattenwaard.³²³

Hoewel de nieuwe normaliseringsrondes op Nederrijn, Lek en IJssel wel enige verbetering brachten, bleek het in tijden van lage rivierafvoer nog steeds niet mogelijk op deze Rijntakken overal de gewenste vaardiepte te realiseren. Dit kon, binnen de traditionele normaliseringsmethode, alleen bereikt worden als het zomerbed versmald werd. Dat zou met name voor de bovenloop van de IJssel noodzakelijk zijn. Maar juist dit riviergedeelte was al erg smal. Een verdere versmalling was gezien de steeds grotere afmetingen van de schepen niet mogelijk. Er moest dus worden gezocht naar andere oplossingen.³²⁴ Gezien de goede ervaringen met de kanalisatie van de Maas lag het voor de hand dat deze moderne 'normaliseringsmethode' ook voor de Nederrijn en IJssel geopperd zou worden. Nog net voor Duitse inval in mei 1940 lag er een plan tot kanalisatie van de IJssel op tafel.³²⁵ De uitvoering hiervan - in geheel gewijzigde vorm en in combinatie met de kanalisatie van de Nederrijn - startte echter vanwege de oorlog en bezetting en de daarop volgende wederopbouw pas in 1954.

Kostte het op de Bovenrivieren al veel moeite om aan de steeds hogere scheepvaartseisen tegemoet te komen, nog veel sterker gold dit voor de Benedenrivieren: de Nieuwe Waterweg, de Dordtse waterwegen en de Merweden en de Killen. De werkzaamheden aan de Nieuwe Waterweg bestonden hoofdzakelijk uit het voortdurend baggeren van enorme hoeveelheden rivierslib.³²⁶ Nadat de Rotterdamse Waterweg in 1896 na veel pijn en moeite eindelijk de in de wet van 1863 voorgeschreven diepte had bereikt, was meteen duidelijk dat





de verdiepingsoperatie daarmee nog (lang) niet ten einde was. De staatscommissie van 1877 had namelijk geadviseerd om de diepte van de vaargeul in de Waterweg op 6,50 m beneden laagwater³²⁷ te brengen in plaats van 5,5 meter zoals in de wet was aangenomen. Er moest dus nog flink worden doorgebaggerd. Rond 1900 werd echter ook deze diepte bereikt. Maar al een paar jaar later (in 1905) klopte de Rotterdammers bij de regering aan met het verzoek om de waterweg een nog grotere diepte te geven. Bij de wet van 25 mei 1908 kreeg Rotterdam de toezegging dat de doorgaande diepte van de vaargeul op acht meter beneden laagwater zou worden gebracht.

Maar ook dit was nog niet genoeg. De omvang van de schepen bleef alsmaar groeien en de concurrentiestrijd met de andere zeehavens om het Duitse achterland was ongemeen fel. Dit leidde er toe dat er in 1917 een nieuwe wet tot stand kwam waarin een diepte tot tien meter beneden laagwater werd verlangd. Sinds die tijd werden opnieuw jaar in, jaar uit omvangrijke baggerwerkzaamheden uitgevoerd om de waterweg te verdiepen en te verruimen.³²⁸

Gaandeweg bleek het steeds moeilijker om voor alle gebaggerde specie een stortplaats te vinden. Weliswaar konden grote hoeveelheden baggerspecie worden gebruikt voor de ophoging van bouwterreinen waarvan er toen - vanwege de talrijke stadsuitbreidingen in de eerste helft van de twintigste eeuw - zeer veel waren, maar die mogelijkheid was niet oneindig. Veel specie werd daarom ook weer elders in het water teruggestort.

Baggeren in het Aardappelengat. De normalisering van de Dordtse waterwegen.³²⁹ Konden de toegangswegen naar de Rotterdamse haven alleen op diepte worden gehouden dankzij de continue baggeractiviteiten, voor de haven in Dordrecht ging in feite hetzelfde verhaal op. Hoewel door de normalisering van de Oude Maas, het Mallegat en de Dordtse Kil tussen 1851 en 1888 de toegankelijkheid van Dordrecht was verbeterd bleef de situatie zorgelijk. Aan het eind van de negentiende eeuw vonden veel Dordttenaren dat de vaarweg door het Brouwershavense gat dringend verbetering behoeftte. Anderen zagen meer heil in een nieuwe zeeweg naar Dordrecht langs de Oude Maas die daarvoor aangesloten moest worden op de Nieuwe Waterweg.³³⁰ Maar ook gingen stemmen op die pleitten voor maatregelen die de toegankelijkheid van Dordrecht via het zeegat van Goeree moesten verbeteren. Uiteindelijk zou men voor deze laatste optie kiezen.

Na enkele jaren van moeizaam baggeren in het zogenaamde Aardappelengat, deed men een gelukkige greep door de geul het Noord-Pampus, nabij de huidige Haringvietsluizen, aan te pakken. Dit leidde eindelijk tot resultaat en zo verkreeg Dordrecht vanaf 1907 een zeeweg die in ieder geval bevrachting op andere havens overbodig maakte.

Maar tijdens de Eerste Wereldoorlog ging de situatie van de hoofdgeul van het Goereese Gat, het zogenaamde Slijkgat, weer snel achteruit. Schepen met meer dan 5,7 meter diepgang waren niet langer in staat om binnen te varen. Opnieuw stond men daardoor weer voor het probleem om op die plek door baggerwerken een goede vaargeul te realiseren. Omdat dit vrijwel in open zee moest gebeuren was dat een lastige en daardoor dure opgave.³³¹ Wie zou dat betalen? Na een lange en zware strijd in het parlement slaagde minister Lely er in om de knoop door te hakken. Op 26 april 1918 werd een wet tot stand gebracht waarin geregeld werd dat het rijk op zich nam een zeeweg naar Dordrecht te maken langs de Oude Maas. Van de hiermee gemoeide aanlegkosten zou Dordrecht een tiende deel voor zijn rekening nemen.

Kort na het van kracht worden van de wet werd een begin gemaakt met de voorbereidende werkzaamheden. Vertrekpunt hierbij vormde een eerder opgesteld algemeen plan voor de verbetering van de Oude Maas waarin de normaalbreedten van het zomerbed waren vastgesteld.³³² In 1925 kon dan eindelijk met de uitvoering van het project worden begonnen. De bagger- en andere rivierwerken waren in de eerste plaats gericht op een zo snel mogelijke realisatie van een grotere doorgaande diepte naar Dordrecht. Daarom werden de ondiepste riviervakken het eerst aangepakt. Daarlangs werden de nodige strekdammen en kribben aangelegd. Op die manier was al na twee jaar een bruikbare vaarweg voor de kleinere zeeschepen beschikbaar.



In de periode 1927-1929 werd de rivier in verbinding gebracht met het Mallegat. Daarnaast werd hard gewerkt aan de verdieping van de Oude Maas zelf. Ongeveer zes miljoen m³ baggerspecie werd in de grondbergplaat- sen langs de oevers geborgen. Behalve specie werd ook veel zand gebaggerd. De vraag naar zand was destijds al zeer groot en veel zandwinners waren dan ook bijzonder geïnteresseerd in het verkrijgen van een vergunning (concessie) om zand uit de rivier te halen. Zij kregen een winplaats aangewezen die voor de realisatie van het project het meest geschikt was. Op deze wijze werd door de zogenaamde concessiebaggers tussen 1926 en 1931 ongeveer acht miljoen m³ zand uit de rivier verwijderd. Dit werd onder meer gebruikt voor de aanleg van bouwterreinen in Rotterdam. De opbrengsten van de verkoop hiervan leidde tot belangrijke besparingen op de projectkosten.

Dankzij de inspanningen van de concessiebaggers slaagde men er in 1931 in om de Oude Maas overal op de vereiste diepte te brengen.³³³ Ook de bijkomende rivierwerken waren toen gereed gekomen. Helemaal afgerond was het project nog niet aangezien de twee eerder genoemde bruggen over de rivier nog aanzienlijk moesten worden vergroot. Dat betekende nog eens drie jaar werk, zodat het project uiteindelijk in 1934 geheel voltooid werd.

Het jaar daarop draaiden de motoren van de baggermolens echter alweer op volle toeren. Dit vanwege een nieuwe verdiepingsronde, waartoe Dordrecht al in 1930 bij het rijk had aangedrongen. Omdat de omvang van de zeeschepen sinds 1918 – het jaar waarin het plan en de afmetingen waren vastgesteld – belangrijk was toegenomen vond Dordrecht het noodzakelijk dat de destijds bepaalde diepte van 8,5 meter tot 9,5 meter werd vergroot. Na aanvankelijke weigering, vanwege de moeilijke financiële situatie in verband met de crisis, besloot het rijk in 1934 de gevraagde verdieping tot stand te brengen. Hierbij zou gebruik worden gemaakt van de fondsen voor de werkverruiming. Dordrecht diende dertig procent van de kosten voor zijn rekening te nemen. Zo kon in 1935 weer begonnen worden met grootscheepse baggerwerken om de rivier nog een meter dieper te maken. Deze werken, met inbegrip van een bochtafsnijding aan de linkeroever op de Welplaat, werden in 1939 afgerond.

Tabel 5. Belangrijkste rivierprojecten uitgevoerd tussen 1900 – 1940³³⁴

Onderhoud en normalisering van de Bovenrijn, het Pannerdens kanaal, de Nederrijn en de Lek ³³⁵
Normalisering van de Waal ³³⁶
Normalisering van de IJssel ³³⁷
Normalisering van de Merwede en de Killen ³³⁸
Normalisering van de Dordtse waterwegen ³³⁹
Kanaliseratie van de Maas en de daarmee in verband staande aanleg van het Maas-Waalkanaal en het kanaal Wessem-Nederweert ³⁴⁰
Aanpassing van de Maas voor grote afvoeren
Aanpassing, onderhoud en herstel van de Maas in Limburg, Noord-Brabant en Gelderland, van de Bergse Maas en van het benedengedeelte van de Donge en van het Oude Maasje ³⁴¹
Verleggen van de uitmonding van de Maas
Aanpassing van de Nieuwe Waterweg ingevolge de wet van januari 1917
Onderhoud en aanpassing van de Nieuwe Waterweg, de Noordgeul, de Westgeul, de Botlek, de Brielse Maas en het kanaal door Rozenburg

Werken aan de kwaliteit van de rivieren

De werkzaamheden op het gebied van de bestrijding van de watervervuiling richtten zich voornamelijk op het in kaart brengen van de problematiek. Onderzoeksactiviteiten stonden





centraal. Het onderzoekswerk werd onder andere verricht door drinkwaterbedrijven en verschillende rijksinstituten, zoals het Rijksinstituut voor Hydrografisch Visscherijonderzoek, het Rijksbureau voor drinkwatervoorziening en ook door het RIZA. Behalve met onderzoeksactiviteiten hield dit instituut zich vooral bezig met het verstrekken van adviezen aan overheden en bedrijven over de wijze waarop de vervuiling kan worden tegengegaan. Daarbij ging het voornamelijk om de bouw of verbetering van zuiveringsinrichtingen.³⁴² Zoals hiervoor al werd aangegeven ging de aandacht van dit instituut in deze periode hoofdzakelijk uit naar de verontreiniging van de kleinere rivieren, beken en kanalen. De vervuilingproblematiek trad hier ook het meest duidelijk naar voren. Ondanks zijn zeer beperkte capaciteit probeerde het RIZA zich ook te beijeren voor de bewaking van de waterkwaliteit van de grote rivieren. Dit gebeurde onder meer in het kader van de activiteiten van de commissie 'Smaak en Reuk van het rivierwater', waarin het RIZA zitting had. Onder auspiciën van deze commissie werd in 1929 een begin gemaakt met het onderzoek naar de kwaliteit van het water van de grote rivieren.

Vanaf 1935 zou het werk van de commissie deels worden voortgezet door de Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging die eveneens in de commissie vertegenwoordigd was. De grote rivieren, met uitzondering van de Maas, werden hierbij echter buiten beschouwing gelaten. Twintig jaar eerder was de vereniging ook al betrokken geweest bij een particulier onderzoek naar de kwaliteit van de rivieren. Bij dit onderzoek, dat tussen 1913 en 1918 werd verricht, ging het niet zozeer om de kwaliteit van het rivierwater maar stond de kwaliteit van het systeem centraal. Met actieve medewerking van het bestuurslid van de vereniging dr. G. Romijn werd onderzocht welke invloed de geplande Maaskanalatie zou kunnen uitoefenen op de fauna en flora van de rivier en haar oevers. Uit dit onderzoek kwam onder meer naar voren dat de voor de kanalisatie benodigde stuwen funest zouden zijn voor de visstand in de Maas. Zij zouden het doortrekken van de vis onmogelijk maken.³⁴³

Wellicht is deze bevinding mede aanleiding geweest voor Rijkswaterstaat om de stuwen in de Maas met zogenaamde vispassen of -trappen uit te rusten. Destijds kende men daarvoor twee systemen: de bekkentrap en de Denilse trap. De laatstgenoemde was uitsluitend bedoeld voor krachtige zwemmers als de zalm of forel. De bekkentrap moest ook door andere vissoorten gepasseerd kunnen worden. Beide typen vistrappen werden door Rijkswaterstaat in de Maasstuwen aangebracht. Helaas beantwoordden zij niet aan de verwachting. De visstand ging na de kanalisatie sterk achteruit.³⁴⁴

.....

En langs den ouden dijk bleef nog menige wilde roos en menig mooie boomenpartij. Terwijl de Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging zich in de eerste plaats sterk maakte voor een betere kwaliteit van het water in de rivieren, kanalen en beken, maakte de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten zich vooral zorgen over de (natuurlijke) kwaliteit van het rivierenlandschap. En waar deze volgens de vereniging in het gedrang kwam ging men af en toe ook tot actie over. Zo probeerde men halverwege de jaren dertig de Waterstaat te overtuigen van het belang van het behoud "van één van de mooiste wielen langs de Maas, het Soldatenwiel bij Lith." Jac. P. Thijsse, de toen al zeer bekende natuurliefhebber en de spil van Natuurmonumenten, bracht daarvoor een bezoek aan de verantwoordelijke hoofdingenieur van de Waterstaat. In zijn boek 'Waar wij wonen' uit 1937 doet hij hiervan verslag.

"Langen tijd heeft men gedacht, dat de Maas onverbeterlijk was, maar de tegenwoordige ingenieurs staan voor niets. Iedereen weet, dat de Maas een regenrivier is, ontsprongen op het Plateau de Langres en dat hij in regenrijke tijden heel wat water te vervoeren krijgt, dat vooral met al die rare kronkelingen tusschen Grave en Heusden moeilijk te verwerken was. Doorbraken en overstromingen bleven dan ook niet uit.

Om erge rampen te voorkomen heeft men de „overlaten" bedacht: stukken dijk, die wat lager dan gewoonlijk





zijn gehouden, zoodat de rivier, als zij het te benauwd krijgt, er over heen kan stroomen en het water wordt dan langs bepaalde banen verder geleid. De beroemdste van die overlaten is die tusschen Cuyk en Grave, dat is de Beersche Overlaat. Ik herinner mij nog heel goed, dat wij kinderen altijd al wisten, dat de Beersche Maas op het punt stond van „om” te gaan en dat wij 's nachts in ons bed lagen te luisteren of de kanonschoten al verkondigden, dat de overstroming begon. En dan konden wij den volgenden dag van de wallen de heele watervlakte overzien: een nieuwe breede rivier, die door heel het Noorden van Noordbrabant stroomde langs Oss tot Bokhoven en Baardwijk. Die heele streek was dus eigenlijk onbewoonbaar. Maar desondanks bleven doorbraken nog gebeuren en tien jaar geleden hebben wij heel ernstige overstromingen beleefd in ons land in het land van Maas en Waal.

Nu hebben de Nederlanders onuitputtelijk geduld, maar eenmaal komt toch het oogenblik dat zij zeggen: nu moet het maar eens „uit” zijn. Dat is ook nu gebeurd en onze Regeering heeft de Maas eens aangepakt, wat bovendien ook nog wenschelijk was om redenen van scheepvaart. Er zijn een drietal werken uitgevoerd: Julianakanaal, Maas-kanalisatie en Maasverbetering, die wat grootscheid en beteekenis betreft, wel waard zijn, om dadelijk genoemd te worden na de beroemde afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee. Stuwen en sluizen zorgen er voor, dat de gekanaliseerde en verbeterde Maas bij geringen watertoevoer toch bevaarbaar blijft en beddingverbreding, bochtafsnijding en dijkverzwaring waarborgen veilige afstroming zelfs bij de hoogste waterstanden.

Al die rare bochten tusschen Grave en Hedel zijn afgesneden en daar is als het ware een geheel nieuwe rivier gegraven. Ik ben daar eens wezen kijken in den winter van 1934. Door het gunstige weer was het werk nog in vollen gang. Duizenden arbeiders waren aan het graven en kruien. Op vluchtig smalspoor waggelden kleine locomotiefjes met slierten van met klei bevrachte wagentjes. Allereigen bruine klei en nog eens bruine klei. Golvingen in de uiterwaarden werden geegaliseerd. Hagen van meidoorn en sleedoorn en wilde rozen werden geroid, want zij zouden vertragend werken in het winterbed. In een wijden diepen put verrezen sluiswanden en stuwvallen. De uitgegraven klei werd „geborgen” in wat straks doode armen zouden worden en in de wielen, ontstaan door dijkbreuk uit vroeger dagen.

Zodoende kwam er een heel nieuwe, gave rivier met nog al nuchter uiterlijk. Het was dan dan ook ter wille van het behoud van een der mooiste wielen, dat wij daarheen waren getogen, wat na een heel plezierig overleg met den Hoofdingenieur en op welwillende beschikking van den Minister ook inderdaad gelukte. De Hoofdingenieur had hart voor natuurschoon en wij hadden bewondering voor het werk. En langs den ouden dijk bleef nog menige wilde roos en menig mooie boomenpartij.

Als iets nieuws krijgen wij nu die stuwten en daar zit wel weer veel aardigs aan. Ze liggen breed in de dwarste over de rivier en geven met hun hooge heftorens een fraaie verlevendiging in het landschap. In gewone omstandigheden wordt elke stuwdam tot een speelschen waterval. Bij hoog water kan de doorstromingsopening worden verwijd. Door een smal sterk hellend kanaaltje is altijd stroom. Dat is de beroemde „zalmtrap”, waarlangs de visschen, die stroomopwaarts willen om te paaien en kuit te schieten, gelegenheid vinden, om hun doel te bereiken. Zonder die zalmtrappen zou de heele zalmbevolking van het stroomgebied uitsterven.

Wie het werk van zoo'n rivierverbetering aanschouwt, krijgt wel heel sterk den indruk, dat wij Nederlanders toch wel heel knappe lui zijn en dat wij van ons land kunnen maken wat wij willen. Maar deze trots moet ons een aanmaning wezen, om dan ook van het aloude en vooral van het onvervangbare natuurschoon zooveel mogelijk te behouden. Het wiel, dat wij mochten behouden, het Soldatenwiel bij Lith, is daar een leerzaam voorbeeld van.”³⁴⁵

Ook andere pogingen van Rijkswaterstaat om de negatieve effecten van de eigen rivieringrepen onder controle te brengen leverde weinig of geen resultaat op. Behalve dat de dienst op dit terrein nog slechts geringe inspanningen leverde, had dit ook te maken met het gebrek aan kennis over deze effecten. Dit kwam bij uitstek naar voren bij het optreden van de Waterstaat tegen de verzilting van het rivierwater. Zoals hiervoor al is aangestipt leidden de verdieping en verruiming van de Nieuwe Waterweg en het daardoor toenemende getijver-





mogen tot een steeds grotere instroom van zout water in het omliggend gebied. Vooral de land- en tuinbouw in Delfland, die via de waterinlaat bij de Parksluizen water uit de Nieuwe Waterweg kreeg toegevoerd, kreeg steeds meer last van de oprukkende 'zouttong'.³⁴⁶

De ingenieurs van het vijfde arrondissement van de Directie Grote Rivieren (vanaf 1933 de Directie Benedenrivieren) zagen zich voor een groot en moeilijk oplosbaar probleem gesteld. De moeilijkheid was vooral gelegen in de nog zeer geringe kennis over de zout-zoetbeweging. Rond 1920 werden door de ingenieurs en hun medewerkers dan ook de eerste stappen gezet om dit verschijnsel te onderzoeken.³⁴⁷ Vanaf de eerste helft van de jaren dertig hield met name de Studiedienst van de Zeearmen, Benedenrivieren en Kusten van de Directie Benedenrivieren onder leiding van ingenieur Johan van Veen zich intensief met dit probleem bezig.³⁴⁸

Overigens speelden hierbij niet alleen de landbouweconomische belangen een rol. Het door de dienst verrichtte onderzoek naar de getijstromingen en de daarmee in verband staande zout-zoet beweging was ook van handelseconomische betekenis. Door de getijstromingen ontstonden sedimentverplaatsingen richting de riviermondingen, waardoor deze dichtslibden en veel problemen voor de scheepvaart opleverden.³⁴⁹

Ondanks de toenemende onderzoeksactiviteiten groeide het inzicht in de zoet-zoutbewegingen in deze periode nog vrij traag.³⁵⁰ Voorzover voorzieningen werden getroffen om de hieruit voortvloeiende problemen te verhelpen ging men daarbij dikwijls intuïtief te werk. Pas na de oorlog, toen kennisareaal en onderzoeksmogelijkheden zich snel uitbreidden, trad hierin verandering op.³⁵¹

Het rivier- en dijkbeheer

De rivierendienst van Rijkswaterstaat bleef in de periode 1900-1940 één van de belangrijkste spelers op het beleidsterrein.³⁵² Na een grote reorganisatie van Rijkswaterstaat in 1903 werd de dienst aangeduid als de 'Tweede en derde directiën De Grote Rivieren'.³⁵³ De organisatie, die onder leiding stond van een hoofdingenieur-directeur, was opgedeeld in zes afdelingen of arrondissementen. In 1917 werd dit aantal ingekrompen tot vijf (later vier) en werd tevens de naam van de dienst gewijzigd. Vanaf dit jaar werd de rivierendienst de Directie Grote Rivieren genoemd.

In 1933 werd de Directie gesplitst in de directie Bovenrivieren en de directie Benedenrivieren. Zoals de naam al aangeeft voerde de directie Benedenrivieren het beheer uit over (een groot deel van) de benedenloop van de Rijntakken en wel tot het punt waar de vloed geen verhoging van de rivieren tot gevolg had. De belangrijkste waterlopen van deze directie waren de Nieuwe Waterweg, de Nieuwe Maas, de Hollandse IJssel en de Zuidhollandse en Zeeuwse stromen. De directie Bovenrivieren beheerde onder meer de Bovenrijn, Waal, Merwedem, Biesbosch, Amer, een deel van het Hollands Diep, de Noord, het Pannerdens kanaal, Nederrijn, Lek en IJssel.³⁵⁴

Hoewel de twee nieuwe rivierendirecties, net als haar voorganger directie Grote Rivieren, vaak tot de specialistische diensten werden gerekend was hun takenpakket toch meer in overeenstemming met die van de 'gewone' regionale diensten van Rijkswaterstaat. Net als de regionale directies bestonden de taken namelijk uit het oppertoezicht over het betreffende waterstaatsgebied en het beheer en onderhoud van de zich daarin bevindende Rijkswaterstaatswerken. De directies Beneden- en Bovenrivieren onderscheidden zich natuurlijk wel van de regionale directies doordat zij zich uitsluitend op de rivieren binnen hun territorium richtten.³⁵⁵

Behalve de splitsing veranderde er verder niet zo erg veel in de organisatie van het rivierbe-



heer. Ook de verhouding tot de andere (waterstaats)organisaties die zich met de rivieren bezighielden bleef grotendeels in tact. Anders dan veel Waterstaatsingenieurs hadden gehoopt bood de Waterstaatswet van 1900 geen mogelijkheden tot een versterking van de greep van het rijk op het dijkbeheer van de waterschappen en de provincies. Eerder was sprake van het tegendeel.

Zo werd ten aanzien van de “noodzakelijke verhoging, verzwaring en verbetering van dijken”³⁵⁶ geregeld dat de decentrale overheden hier de eerste verantwoordelijkheid hadden. De door veel Waterstaatsingenieurs gewenste, meer directe betrokkenheid van de centrale overheid bij het dijkbeheer raakte daarmee ‘definitief’ uit beeld.³⁵⁷ Vooral de provincies kregen op dit gebied veel te vertellen. Veel meer ook dan de waterschappen lief was. Zij waren het niet eens met de vergaande bevoegdheden van Gedeputeerde Staten, die zij veel te centralistisch vonden en het zelfstandig optreden van de waterschappen zouden ondermijnen.³⁵⁸ In de wet was bijvoorbeeld de bepaling opgenomen dat nieuwe rivier- of zeewaterkerende werken of veranderingen in bestaande werken alleen uitgevoerd mochten worden als Gedeputeerde Staten het ontwerp hiervoor (inclusief toelichting) had goedgekeurd.³⁵⁹

Ook de uit de Waterstaatswet voortvloeiende herziening van de oude Rivierenwet in 1908³⁶⁰ gaf eerder minder dan meer mogelijkheden tot sturing door het rijk.³⁶¹ Uitgangspunt van de wet was dat het rijk geen grotere bevoegdheid moest worden gegeven dan voor het beoogde doel, de “verzekering van den goeden staat der voorname rivieren en stroomen des Rijks”, ofwel het openbaar rivierbelang, strikt noodzakelijk was. Krachtens de rivierenwet van 1806 was het rijk nog gerechtigd geweest om op grond van het algemeen belang op te treden.³⁶² Wèl werd in de nieuwe wet bepaald dat het rivierbelang naast de zorg voor geregelde afvoer van water en ijs ook de belangen van de scheepvaart omvatte.

Een andere beperking werd gevormd doordat er, in tegenstelling tot de rivierenwet van 1806, een onderscheid werd aangebracht tussen het zomerbed³⁶³ en het winterbed³⁶⁴. In het zomerbed gold (en geldt) het preventief toezicht. Hier kan namelijk de afvoer eerder gehinderd worden en zijn de scheepvaartbelangen in het geding. In het winterbed geldt het verbod een rivier of stroom een nieuwe stroombaan te geven. Dit is alleen mogelijk met vergunning. De nieuwe rivierenwet was door dit onderscheid iets minder stringent in zijn verbodsregels dan de oude wet.³⁶⁵

In de jaren na 1908 probeerde de Waterstaat de verminderde greep op het rivierbeheer via nieuwe wet- en regelgeving weer ongedaan te maken.³⁶⁶ Pas na de watersnoodramp van 1916, waardoor grote delen van Zuiderzeekust en vooral Noord-Holland zwaar werden getroffen, leken de mogelijkheden daarvoor aanwezig te zijn.³⁶⁷ Door toevoeging van een nieuwe paragraaf aan de Waterstaatswet van 1900 zorgde minister van Waterstaat König er in 1921 voor dat Rijkswaterstaat een grotere invloed kreeg bij de buitengewone riviercorrespondentie. Traden de Rijkswaterstaatsambtenaren voorheen uitsluitend op als adviseur, vanaf 1921 kregen zij de bevoegdheid in geval van gevaar of overstroming opdracht te geven tot het treffen van maatregelen.³⁶⁸

Uiteraard was het nog veel beter als de dijken in een staat verkeerden waarin rampenbestrijding niet nodig zou zijn. Het liefst zagen de Waterstaatsingenieurs daarom een aanscherping van hun bevoegdheden op het gebied van het dijkbeheer. De waterschappen en provincies en hun spreekbuizen in het parlement wilden daar echter niets van weten. Zelfs niet na de rampzalige rivieroverstromingen van 1926. Wel ontbrandde nu, net als na de ramp van 1916, een discussie over de rol van de waterschappen en de provincies bij het dijkbeheer. Volgens sommigen kon de toezichhoudende functie van de provincie beter worden uitgeoefend als de dijkbeherende waterschappen over een groter financieel en technisch draagvlak beschik-





ten. Concentratie van waterschappen kon hiervoor zorgen. Hoewel in sommige provincies enkele fusies tussen waterschappen plaatsvonden bleef de ‘concentratiebeweging’ echter zeer beperkt.

Ondanks het nog steeds beperkte financiële en technische draagvlak van de meeste waterschappen langs de grote rivieren werden na de overstromingen van 1926 de dijken in grote delen van het rivierengebied aangepast aan de ongekend hoge afvoer die in dat jaar op was getreden.³⁶⁹ In Gelderland, waar de meeste rivierdijken zijn gelegen, werd door het provinciebestuur bepaald dat de hoogte van de rivierdijken minstens één meter boven de waterstand van 1926 moest zijn.³⁷⁰

5.3. Beheersing van de beheersing, 1940-1965



5.3.1. Het maakbaarheidsgeloof op zijn hoogtepunt. De rol van exogene factoren

De overheid als maker van de samenleving. Veranderingen in de statische omgeving

“The panel interprets ‘integrated river basin development’ as meaning the orderly marshalling of water resources of riverbasins for

multiple purposes to promote human welfare. (...) Integrated river basin development with the aim stated involves the co-ordinated and harmonious development of the various works in relation to all the reasonable possibilities of the basin. These may include irrigation and drainage, electric power production, navigation, flood control, watershed treatment, industrial and domestic uses of water, recreation and wildlife conservation. (...) If a river basin programme is to be integrated in more than name, it will require unified planning and administration. One essential therefore is to provide an organizational framework under which such unified planning and administration can be carried on.”³⁷¹

Een integrale aanpak van de rivieren kon volgens het panel van wereldberoemde geleerden – waaronder de Nederlander prof. Egbert de Vries, rector van het Institute of Social Studies in Den Haag -³⁷² die in 1957 op verzoek van de Verenigde Naties bijeen was gekomen een grote bijdrage leveren aan het bevorderen van een meer “effective use of water resources in view of the increase in the world's population, its rapidly expanding industrialisation and the need for improving living conditions.”³⁷³ Vooral dit laatste, de noodzaak van het verbeteren van de levensomstandigheden, vormde een belangrijke drijfveer van de wetenschappers bij de beoordeling van de integrale benadering van rivierontwikkeling. En daarmee betoonden zij zich duidelijk kinderen van hun tijd. In de jaren vijftig bestond overal in de wereld een grote belangstelling voor maatregelen die de levensstandaard van de bevolking konden verhogen.

Dat de overheid daarbij een grote rol moest spelen werd inmiddels door vrijwel niemand meer ontkend. Onder invloed van de snel groeiende arbeidersbeweging was het klassiek-

.....
De stuw bij Driel, één van drie stuwen die nodig waren om de Rijn te kanaliseren.





liberale gedachtegoed al in de vooroorlogse jaren meer en meer op de achtergrond geraakt. De ingrijpende sociale gevolgen van de snelle modernisering maakten volgens velen een krachtig overheidsingrijpen in de samenleving noodzakelijk. Het meest duidelijke bewijs daarvoor werd volgens hen geleverd door de economische wereldcrisis van de jaren dertig. Tijdens de crisisjaren raakte ook in liberale kring de opvatting wijd verbreid, dat de maatschappij niet geheel ongecontroleerd aan het vrije spel van de economische krachten kon worden overgelaten. De overheid moest zich intensiever bezig houden met het sturen van deze processen, waarbij de verbetering van het sociaaleconomisch welzijn van de burger de koers zou moeten bepalen en de grondvesting van de Welfare State (verzorgingsstaat) het einddoel diende te zijn.

Om deze interventie in de steeds complexer wordende samenleving zo efficiënt en effectief mogelijk te laten verlopen werd gezocht naar middelen om het overheidsoptreden te rationaliseren en te verwetenschappelijken. Nieuwe economische theorieën waarin een planmatige, technisch-wetenschappelijke onderbouwde, aansturing van economie en samenleving aan de orde werd gesteld en ogenschijnlijk succesvolle toepassingen hiervan, zoals de planconomie in Rusland en de New Deal in de Verenigde Staten, werden in veel landen met grote belangstelling gadeslagen.³⁷⁴ Als gevolg hiervan raakte men er rond 1940 steeds meer van overtuigd dat een planmatige sturing van de samenleving dé oplossing kon bieden voor de steeds ingewikkelder maatschappelijke problemen.³⁷⁵

De Tweede Wereldoorlog leek deze 'technocratiseringstendens'³⁷⁶ eerder aan te wakkeren dan af te zwakken. Oorlogsvoorbereiding, oorlogsvoering, puinruimen en herbouwen hadden de staatsinterventie aanzienlijk vergroot en de noodzaak dit ingrijpen technisch-wetenschappelijk te funderen werd steeds sterker gevoeld.³⁷⁷ Planning werd voor het snel expanderende overheidsapparaat in de naoorlogse jaren het belangrijkste instrument tot een systematische sturing van de samenleving met als centraal streven de welvaart te stimuleren en deze zoveel mogelijk in goede banen te leiden. De overheid werd steeds meer de maker van de samenleving.³⁷⁸

Als voornaamste maakbaarheidsopgave werd gezien de verschillende conflicterende (sociaal)economische belangen zodanig op elkaar af te stemmen dat zij zo min mogelijk met elkaar in strijd kwamen. Inmiddels was namelijk bij de politiek-bestuurlijke elite het besef doorgedrongen dat een ongecontroleerde economische groei, effecten teweeg kon brengen die deze groei al snel teniet konden doen. Hoewel men daarbij nog altijd in eerste plaats dacht aan economische belangen, ging de aandacht nu ook steeds vaker uit naar de gevolgen die de verregaande economisering van de samenleving had op het welzijn van de burger. Dit kwam met name tot uitdrukking in de snelle uitbouw van de sociale zekerheid in de naoorlogse jaren.³⁷⁹

In samenhang hiermee kreeg men ook meer oog voor de aantasting van natuur en milieu. In de jaren vóór en na de oorlog begon dit probleem steeds meer zorgen te baren. Deze ongerustheid manifesteerde zich onder meer in een toenemend aantal publicaties in binnen- en buitenland waarin de ongebreidelde exploitatie van het natuurlijk milieu aan de kaak werd gesteld. De schrijvers van deze zogenaamde 'scare books' voorspelden de ondergang van de mensheid als gevolg van de rücksichtloze verkwisting van de rijkdommen van de natuur.³⁸⁰ Hoewel ook in beleidskringen bezorgdheid bestond over de aantasting en uitputting van de natuur geloofde men sterk in de "constructieve krachten van de menselijke maatschappij"³⁸¹ en was men er van overtuigd dat met behulp van wetenschap en techniek ook deze destructieve krachten overwonnen konden worden.





Het huishouden van het water. Veranderingen in de dynamische omgeving

Het dilemma van de conflicterende sociaaleconomische belangen trad in ons land vooral in de jaren vijftig weer sterk op de voorgrond. Nadat de wederopbouw was voltooid brak een periode van ongekende economische expansie aan. De naoorlogse welvaarts groei maakte meer dan ooit duidelijk hoezeer de verschillende sociale en economische belangen die ter wille van de verhoging van de levensstandaard gediend moesten worden met elkaar op gespannen voet stonden. De situatie werd nog verder gecompliceerd toen na de watersnoodramp van 1953 het aloude, en meest primaire sociaaleconomische belang van veiligheid weer hoog op de agenda kwam te staan.

Desondanks zagen de beleidsmakers de toekomst nog steeds optimistisch tegemoet. Gefascineerd door de ideeën van technocratisch management en planning van de maatschappij heerste een groot vertrouwen in de mogelijkheden de tegenstrijdige belangen met elkaar te verenigen en dienstbaar te maken aan het welvaartsstreven. Dit vertrouwen kwam met name ook tot uiting in het beleid ten aanzien van de ruimtelijke inrichting van ons land. Al tijdens de oorlog (in 1941) werd de Rijksdienst voor het Nationale Plan (RNP) ingesteld en de nota's van deze dienst – in 1965 omgedoopt tot Rijksplanologische dienst - over de ruimtelijke inrichting van Nederland belichaamde bij uitstek het bijna megalomane maakbaarheids geloof, dat tegen het einde van de jaren zestig haar hoogtepunt bereikte.³⁸² Hoewel de rijksplanologen daarbij oog hadden voor de "schadelijke bij-effecten van de technische beschaving" was tegelijkertijd sprake van een rotsvast vertrouwen in het probleemoplossend vermogen van de techniek. Om die reden werd bij de ruimtelijke ordening dan ook nog relatief weinig rekening gehouden met de beperkingen van het natuurlijk milieu. Deze konden immers door "een meer geperfectioneerde techniek" omzeild worden.³⁸³

Dit gold zeker ook voor de 'beperkingen' van onze watersystemen. Ook al kwamen deze door de snel toenemende kwaliteitsproblemen in de periode 1940-1965 steeds duidelijker aan het licht, toch waren de Waterstaatsingenieurs ervan overtuigd dat zij met een planmatige en systematische aanpak en met inzet van alle beschikbare techniek voor een groot deel teniet konden worden gedaan. De eerste belangrijke stappen tot deze planmatige, 'technocratische watersysteembenadering' werden rond 1940 gezet.³⁸⁴ Met name de in maart 1940 aangetreden directeur-generaal van Rijkswaterstaat dr. ir. L.R. Wentholt maakte zich sterk voor dit integraal waterbeleid avant la lettre, destijds aangeduid als de zorg ten aanzien van de waterhuishouding. Bij het vormgeven van het 'waterhuishoudkundig beleid' werd door hem vanzelfsprekend een hoofdrol toebedacht aan zijn eigen dienst. Om die rol gestalte te geven werd op 1 januari 1942 de Dienst voor de Waterhuishouding als stafafdeling bij de Waterstaat ingesteld. Deze afdeling zou in haar werkzaamheden worden ondersteund door de Raad voor de Waterhuishouding waarin de vertegenwoordigers van alle betrokken ambtelijke instanties zitting kregen. Dit adviesorgaan werd anderhalve maand later ingesteld.³⁸⁵

5.3.2. De totale beheersing van het water. De rol van endogene factoren

Vervuiling van het rivierwater hoog op de agenda. De probleemperceptie omstreeks 1940

De instelling van beide waterhuishoudkundige beleidsorganen was het directe gevolg van de steeds nijpender wordende problematiek van de kwaliteit van het rivierwater. Onder meer dankzij het optreden van de waterkwaliteitscoalitie werd in de jaren rond 1940 door vrijwel alle actoren op het beleidsterrein erkend dat de 'nieuwe' rivierproblemen niet langer genegeerd konden worden. De grootste zorg baarde de verzilting. Begrepen werd dat juist het





tot dan toe gevolgde rivierenbeleid, met zijn sterke nadruk op de scheepvaartfunctie, hieraan een belangrijke bijdrage had geleverd. Door de rivieren om te bouwen tot scheepvaartwegen werden de belangen van handel en industrie op hun wenken bediend maar er werd nu meer en meer ingezien dat dit ten koste ging van andere, kwaliteitsgevoelige functies van de rivieren.

Het meest ongerust maakte men zich over de watervoorziening voor land- en tuinbouw en veeteelt. De bezorgdheid werd nog verder aangewakkerd door de oorlog en de bezetting van ons land. Hierdoor werd het van groot belang gevonden om de voedselproductie van eigen bodem zoveel mogelijk op te voeren. Dit blijkt ook uit de taakomschrijving van de nieuwe afdeling voor de Waterhuishouding. Deze moest zorg dragen voor "het voeren van een krachtiger beleid ten behoeve van een betere beheersing van aan- en afvoer van water en van de waterstanden in agrarische gebieden ter wille van de opvoering van de voedselproductie."³⁸⁶ De verzilting van het land- en tuinbouwareaal in het Rotterdamse Waterweggebied vormde hierbij één van de belangrijkste beheersingsproblemen. De nog altijd oprukkende zouttong bedreigde echter niet alleen de waterinlaat van het hoogheemraadschap Delfland maar ook die van het Rotterdamse drinkwaterbedrijf. Ook de drinkwatervoorziening vanuit de grote rivieren kwam daardoor en door andere waterkwaliteitsproblemen – met name de problemen die voortvloeide uit de zoutlozingen van de Franse Kalimijnen - hoog op de agenda te staan.

Als gevolg van de weer snel opbloeiende economie in de naoorlogse periode namen deze problemen hand over hand toe. De verziltingsproblematiek bleef in deze jaren de meeste aandacht trekken maar andere vormen van vervuiling van het rivierwater werden nu eveneens scherper waargenomen. Grote onrust ontstond er door regelmatig optredende 'gifgolven'. Op 16 juli 1949 drong een golf giftig water via de Rijn het land binnen. In 1956 werd de Dinkel getroffen en in mei 1959 dreven in de Hollandse IJssel en de boezemwateren van Rijnland tientallen tonnen dode vis. Daarnaast leidde de introductie van synthetische wasmiddelen tot nieuwe vervuilingproblemen. In Doesburg, waar de Oude IJssel via een schutsluis uitmondt in de IJssel ontstonden in 1963 dikke dekens schuim op de rivier. De wind blies het schuim soms metershoog tegen de gevels op waardoor sommige bewoners zelfs hun huis niet meer uit konden.³⁸⁷

Door dit soort voorvallen en de steeds verder toenemende problemen op het gebied van landbouw en drinkwatervoorziening - steeds meer mensen klaagden over de slechte smaak van het drinkwater - groeide de waterverontreiniging in de periode 1940-1965 uit tot één van de meest urgente problemen op het beleidsterrein. Hoewel de kwaliteit van de rivieren tegelijkertijd ook op andere manieren bedreigd werd trok men zich daar nog weinig van aan. De aantasting van de natuurlijke en landschappelijke waarden van het rivierensysteem werd nog niet als groot probleem erkend. Men had er dan ook bijvoorbeeld weinig moeite mee om in het begin van de jaren zestig het natuurmonument De Beer op te offeren voor een grote uitbreiding van de Rotterdamse haven: de aanleg van de Europoort.³⁸⁸

Kwantitatieve benadering van het kwalitatieve probleem. Actoren, paradigma's en coalities

Nog afgezien van de schade die door de aanleg van de Europoort aan het rivierenlandschap zou worden aangericht tastte de havenuitbreiding ook de kwaliteit van het water in het Benedenrivierengebied aan.³⁸⁹ Desondanks meende men voorrang te moeten geven aan de grote economische belangen die met het Europoortproject gemoeid waren. Hieruit blijkt dat de scheepvaartfunctie nog steeds een dominante rol speelde bij de besluitvorming. Er was dan wel sprake van een groeiend inzicht in de relatie tussen het normaliseringsbeleid en de





kwaliteitsproblemen van het rivierensysteem, dat betekende echter beslist nog niet dat de beleidsmakers het normaliseringsparadigma al vaarwel hadden gezegd.

De aanpak van de grote rivieren bleef zich in de eerste plaats richten op de economische functies van het rivierenstelsel, de transportfunctie voorop. De problemen die daaruit voortvloeiden, ook al waren deze van een heel ander karakter dan de normaliseringscoalitie gewend was, probeerde men binnen het raam van het bestaande paradigma het hoofd te bieden. Als grootste uitdaging werd beschouwd de diverse (sociaal-)economische belangen die met de rivieren gediend moesten worden veilig te stellen, zonder afbreuk te doen aan de economische groei en het normaliseringsparadigma.³⁹⁰ Het geloof in de technologische vooruitgang was in waterbouwkundige kringen nog altijd huizenhoog. Vrijwel niemand twijfelde eraan dat ook de negatieve effecten van deze vooruitgang opgelost konden worden door de snel voortschrijdende stand van de techniek en wetenschap.

Dit vertrouwen was niet geheel misplaatst. In de voorafgaande jaren was het wetenschappelijk niveau van de rivier- en waterbouwkunde al zodanig toegenomen dat omstreeks 1940, vanuit technisch-wetenschappelijk oogpunt, weinig redenen waren om te twijfelen aan een spoedige oplossing van de nieuwe rivierproblemen. Minstens zo belangrijk was dat in dezelfde periode, juist door het op de voorgrond treden van de waterkwaliteitsproblematiek, de visie op het rivierenbeleid belangrijk verbreedde. Hoewel ook al in de negentiende eeuw geprobeerd werd om met het rivierenbeleid meerdere doelen tegelijk na te streven, was men toch steeds geneigd geweest om het aantal doelen sterk beperkt te houden.³⁹¹ Zoals we zagen stond meestal slechts één doelstelling – hetzij de verbetering van de afvoerfunctie, hetzij de verbetering van de bevaarbaarheid – centraal. Voorzover andere doelen werden nagestreefd waren deze meestal sterk ondergeschikt aan het hoofddoel.

Deze ééndimensionale benadering van het rivierenbeleid begon in de loop van de eerste helft van de twintigste eeuw te veranderen. De Verenigde Staten liepen in deze ontwikkeling voorop. Al in het begin van de twintigste eeuw, tijdens het presidentschap van Theodore Roosevelt, werden de grondslagen gelegd voor de zogenaamde multi-purpose aanpak van de rivieren. Zoals de naam al aangeeft beoogde men met deze benadering om tegelijkertijd meerdere doelen te verwezenlijken. Naast de traditionele rivierfuncties afvoer en transport konden ook nog tal van andere belangen worden gediend, zoals die van de irrigatie van landbouwgronden, watervoorziening aan bevolking en industrie, energie uit waterkracht, recreatie en zelfs de natuurbelangen. Door al deze rivierfuncties gelijktijdig te benutten kon, zoals Roosevelt het in 1908 uitdrukte, “every stream be used to the utmost”. Het was daarbij onontbeerlijk om planmatig te werk te gaan. “No stream can be so used unless such use is planned far in advance.” Op die manier zou ook duidelijk worden “that instead of interfering, one use can often be made to assist another”, aldus de Amerikaanse president.³⁹²

Enkele jaren nadat hij deze woorden had uitgesproken werd het eerste multifunctionele rivierenproject, het Salt river project voltooid. Deze onderneming, waarin de constructie van de Theodore Rooseveltdam centraal stond, vormde de start van een lange reeks rivierprojecten die volgens de multi-purpose visie werden voorbereid en uitgevoerd.³⁹³ Dezelfde benadering stond aan de basis van de beroemde werken in de rivier de Tennessee, die op initiatief van president Franklin Roosevelt onder auspiciën van de Tennessee Valley Authority (TVA) vanaf 1933 uitgevoerd werden.

De multi-purpose planning kreeg, mede onder invloed van het Amerikaanse voorbeeld, ook in andere landen navolging.³⁹⁴ In ons land lijkt de multi-purpose benadering echter pas na de oorlog meer door te dringen.³⁹⁵ Toch kunnen ook al in de vooroorlogse jaren stappen in deze richting worden waargenomen. Een ontwikkeling die daarbij een belangrijke rol speelde





was de transformatie van de Zuiderzee in het IJsselmeer. De spoedige beschikbaarheid van een enorm zoetwaterreservoir wierp rond 1930 de vraag op of het IJsselmeerwater niet voor meer doelen aangewend kon worden dan aanvankelijk was gedacht. Deze vraag zou al snel uitdagen tot de ontwikkeling van een brede visie op de hoofdwateren in ons land en met name ook de onderlinge relatie tussen deze wateren. Geheel in lijn met hun 'mechanisch wereldbeeld' werden de grote rivieren en andere grote wateren, het IJsselmeer en de zeearmen, door de ingenieurs als één samenhangend technisch systeem opgevat. Een systeem dat dus ook als zodanig, technisch en systematisch, gemanipuleerd kon worden om het optimaal te benutten voor de sociaaleconomische behoeften van ons land.

Vanuit deze optiek ontstond de gedachte om de zoetwatervoorraad van het IJsselmeer te gebruiken als wapen tegen de verzilting en vervuiling in het noordelijk deel van ons land én daarnaast ook bij de peilbeheersing in te zetten.³⁹⁶ Bovendien werd, kort voordat in 1932 de afsluiting van de Zuiderzee tot stand was gebracht, het idee naar voren gebracht om het water van het IJsselmeer te gebruiken voor de drinkwatervoorziening. In haar rapport uit 1940 concludeerde de Commissie Drinkwatervoorziening Westen des Lands³⁹⁷ dat dit inderdaad een reële mogelijkheid was. Dit betekende echter wel, zeker wanneer men ook in de waterbehoefte van de industrie wilde voorzien, een grote aanslag op de watervoorraad van het IJsselmeer. Het zou daarom in droge tijden noodzakelijk zijn dat de IJssel het meer een handje ging helpen.³⁹⁸

Normaal gesproken hoefde dit geen problemen op te leveren, ware het niet dat nu net, in april 1940, bij de Tweede Kamer een wetsontwerp was ingediend over een plan tot kanalisatie van de IJssel. De kanalisatie van deze Rijntak zou behalve een sterke verbetering van de bevaarbaarheid van de rivier ook een vergroting van de afvoer van de Nederrijn en Lek tot gevolg hebben. Dit kon een belangrijke bijdrage leveren aan het terugdringen van de oprukkende zouttong in het gebied van de Nieuwe Waterweg. Als de gekanaliseerde IJssel nu tevens in staat zou zijn om de wateraanvoer naar het IJsselmeer flink te vergroten zou een ideale situatie ontstaan.³⁹⁹ Hierover bestonden echter de nodige twijfels.

Dit gegeven was voor de directeur-generaal Wentholt aanleiding om de verschillende mogelijkheden tot manipulatie van het landelijk waterstelsel eens goed onder de loep te nemen. Hij vond het daarbij van groot belang dat een goed beeld werd verkregen van alle functies – zowel de zoetwatervoorziening (en de hieraan verbonden kwesties van verzilting en vervuiling) als transport- en afvoerbelangen - die men wenste te bedienen en de onderlinge samenhang daarvan. Wentholt duidde dit geheel van samenhangende functies binnen een watersysteem aan met het begrip waterhuishouding, een term die vóór 1940 nog onbekend was in de waterstaatkundige vocabulaire.⁴⁰⁰ Al in november 1940 kondigde hij aan "de waterhuishouding van ons land in haar vollen omvang" in studie te willen nemen. En hij liet daar geen gras over groeien. Nog in dezelfde maand riep hij zijn rivierexperts van de twee rivierendirecties, waaronder Van Veen, bijeen.⁴⁰¹ Ook de Delftse hoogleraar prof. ir. Thijsse, tevens hoofdingenieur-directeur van de Dienst der Zuiderzeewerken en hoofd van Waterbouwkundig Laboratorium, werd uitgenodigd.

Tijdens deze allereerste bespreking over de waterhuishouding van het land werden meteen al oplossingsrichtingen aangegeven die de koers van het waterhuishoudkundig beleid en daarmee ook die van het rivierenbeleid in de periode 1940-1965 sterk zouden bepalen. De oplossing van de kwaliteitsproblematiek werd grotendeels gezocht in een kwantitatieve, technisch-infrastructurele aanpak. Vrijwel alle aandacht ging uit naar projecten die ervoor moesten zorgen dat er een hoeveelheid zoetwater over de Rijntakken werd gedirigeerd waarmee tegelijkertijd zowel de waterkwaliteits- als de bevaarbaarheidsproblematiek beheerst kon worden.





Gezien het tot dan toe gevoerde rivierenbeleid was de kwantitatieve benadering van het kwalitatieve probleem een voor de hand liggende beleidskeuze van de normaliseringscoalitie. Bij de normaliseringswerken van vóór 1940 ging het immers ook steeds uitsluitend om de kwantiteitsbeheersing. Bovendien was, zoals gezegd, de kennis op dit gebied in de voorgaande jaren sterk toegenomen. Er bestond eigenlijk geen enkele technische belemmering om een optimale kwantitatieve sturing van het rivierwater op macroniveau te bewerkstelligen. Vooral de ervaring die tijdens de kanalisatie van de Maas werd opgedaan gaf wat dat betreft veel vertrouwen. De voor de aansturing noodzakelijke kanalisering van één of meer takken van de Rijn moest dan zeker ook mogelijk zijn.

De IJssel kwam daar echter niet voor in aanmerking, zo bleek al direct tijdens de eerste bijeenkomst over de waterhuishouding. In gekanaliseerde toestand zou deze Rijntak niet bij machte zijn om voldoende water naar het IJsselmeer te dirigeren. De IJsselkanalisatie was dus geen optie. Thijsse stelde daarom voor om in plaats daarvan de Nederrijn en Lek te kanalisieren. Via een stuw in de Nederrijn, in de buurt van de IJsselafplitsing, kon de watertoevoer naar de IJssel vergroot worden waardoor ook de toevoer van water naar het IJsselmeer sterk zou toenemen. Op die manier kon niet alleen de zoutbalans van het meer worden veiliggesteld - en daarmee ook de mogelijkheid het IJsselmeerwater te gebruiken voor peilbeheersing en bestrijding van verzilting en vervuiling in het noorden van het land - maar zou ook de bevaarbaarheid van zowel de IJssel als Nederrijn verbeteren. Een (letterlijk) magnifiek plan dat geheel beantwoordde aan het 'multi-purposestreven'.⁴⁰² Helaas voor Thijsse kleefde aan zijn plan toch nog een belangrijk bezwaar. Het bood namelijk onvoldoende soelaas tegen de verzilting van de Benedenrivieren. Als men het plan toch wilde uitvoeren waren verstrekkende aanvullende maatregelen nodig om dit probleem tegen te gaan.⁴⁰³

Van Veen opperde daarop de afsluiting van meerdere zeegaten. Dit plan had hij al eerder, in 1938, naar voren gebracht, vooral met het oog op de bestrijding van de verzilting. Als ingenieur van de Studiedienst van de Directie Benedenrivieren werd Van Veen sterk door deze problematiek in beslag genomen. Door de afsluiting van zeegaten kon het zout niet langer de rivieren opdringen omdat het bij de monding werd tegengehouden. Bovendien bood dit een uitstekende bescherming tegen overstromingen, wat voor Van Veen een minstens zo belangrijke reden was om voor de afsluiting te pleiten. Het plan van Van Veen was in zekere zin een eerste schets van het latere Deltaplan.⁴⁰⁴

Wentholt, die aanvankelijk nog sceptisch was over het kanalisatieplan van Nederrijn en Lek, werd door het voorstel van Van Veen nu toch enthousiast. Beide plannen moesten wat hem betreft zo snel mogelijk na de oorlog uitgevoerd worden. Na 1945 bleek echter al snel dat de politiek-maatschappelijke haalbaarheid van Van Veens ingrijpende afsluitingsproject niet erg groot was.

De watersnoodramp van 1953 bood echter uitkomst. De afsluiting van de zeearmen, die de veiligheid van Zuid-West Nederland voorgoed moest garanderen, was nu geen enkel probleem meer. De zoetwaterbekkens die door deze Deltawerken tot stand zouden komen konden worden ingezet voor de bestrijding van de verzilting in het westen. Hierdoor verdween het voornaamste bezwaar tegen de kanalisatie van Nederrijn en Lek. Door realisatie van beide megaprojecten kon het nationale rivierensysteem nu toch geschikt worden gemaakt om de belangen van scheepvaart en watervoorziening gelijktijdig van dienst te zijn. Een "totale beheersing van het water" leek nu mogelijk.⁴⁰⁵

Terwijl de uitvoering van de Rijnkanalisatie en de Deltawerken in de beginjaren zestig in volle gang was broedden de ingenieurs op plannen het rivierensysteem nog verder te perfectioneren. Zij wilden de waterhuishoudkundige infrastructuur nu op zodanige wijze mani-





puleren dat een systeem ontstond die de watervoorziening van ons land tot in de lengte der dagen kon garanderen, zonder daarbij de scheepvaartbelangen te schaden. De voornaamste ingreep die hiervoor nodig zou zijn, was het aan elkaar koppelen van de twee hoofdonderdelen van de natte hoofdinfrastructuur: in het noorden de IJssel en het IJsselmeer en in het zuiden de Rijn en Maas. Door de Noord-Zuidkoppeling en de mogelijkheid deze voor waterdoorvoer in twee richtingen te gebruiken kon de functie van het IJsselmeer als zoetwaterreservoir flink vergroot worden en dienstbaar worden gemaakt aan de watervoorziening van een zeer groot deel van Nederland. Dit idee zou nader worden uitgewerkt in de eerste Nota Waterhuishouding uit 1968, een nota die het hoogtepunt vormde van de technisch-infrastructurele benadering van het water- en rivierenbeleid.

Gezien de cruciale plaats die de grote rivieren in het waterhuishoudkundige systeem innemen is het niet verwonderlijk dat het rivierenbeleid in de periode na 1940 sterk beïnvloed werd door de ideeën die de beleidsmakers op het gebied van de waterhuishouding ventileerden. De hoofdrolspelers in het waterhuishoudkundig beleid van die tijd zijn dan ook tevens te rekenen tot de belangrijkste actoren op het beleidsterrein rivieren. Uiteraard was daarbij met name de inbreng van de in 1942 ingestelde dienst Waterhuishouding van grote betekenis. Deze dienst zou in 1946 als beleidsvormende organisatie deel gaan uitmaken van de nieuwe afdeling Waterhuishouding en Waterkeering bij de Directie van de Waterstaat.⁴⁰⁶ In 1959 werd de dienst ondergebracht in de in dat jaar opgerichte nieuwe specialistische dienst van Rijkswaterstaat: de Directie Waterhuishouding en Waterbeweging.⁴⁰⁷ Deze dienst was ook verantwoordelijk voor het opstellen van de Eerste Nota Waterhuishouding.

De vaststelling van het waterhuishoudkundig beleid gebeurde in "geregeld overleg" met een groot en groeiend aantal andere diensten, instituten en instellingen binnen en buiten Rijkswaterstaat. Buiten Rijkswaterstaat waren onder meer het Rijksbureau voor Drinkwatervoorziening, de Centrale Commissie voor Drinkwatervoorziening, de Cultuurtechnische Dienst en de Commissie Onderzoek Landbouwwaterhuishouding Nederland (COLN) en het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding actief op dit terrein.⁴⁰⁸ Binnen Rijkswaterstaat waren vanzelfsprekend ook de twee rivierendirecties nauw betrokken bij het waterhuishoudkundig beleid. Dat gold met name voor de Directie Bovenrivieren, dat via het Arrondissement Rijn en IJssel (later omgevormd tot de Dienst Rijnkanalisatie) eerstverantwoordelijke was voor de kanalisatie van Nederrijn en Lek. Bij de voorbereiding en uitvoering van deze werken speelden ook de in 1946 gevormde Directie Sluizen en Stuwen en de Dienst der Zuiderzeewerken een belangrijke rol. Bovendien zou ook de Deltadienst (in 1956 opgericht) een steeds grotere stempel op de beleidsontwikkeling gaan drukken. Om de werkzaamheden van de vele organisaties die zich met de waterhuishouding bezig hielden enigszins op elkaar af te stemmen werd de Algemene Werkgroep Waterhuishouding gevormd. Hierin waren de verschillende bij het waterhuishoudkundig beleid betrokken departementen en rijksinstellingen vertegenwoordigd. Voorzitter van de werkgroep was de directeur-generaal van Rijkswaterstaat.⁴⁰⁹

In deze werkgroep had ook het RIZA zitting. Het rijksinstituut maakte inmiddels geen deel meer uit van het ministerie van Sociale Zaken. In navolging van de al in 1941 door Wentholt geuite wens was het RIZA in 1947 bij de Rijkswaterstaat ingelijfd.⁴¹⁰ De annexatie van het instituut werd door hem als noodzakelijke stap beschouwd bij de verheffing van de zorg voor de waterhuishouding tot waterstaatstaak.⁴¹¹ Ondanks zijn nadruk op de kwantitatieve, technisch-infrastructurele benadering van de waterkwaliteitsproblematiek wilde Wentholt namelijk tegelijkertijd ook nog een ander spoor bewandelen. Mede naar aanleiding van de activiteiten van de Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging toonde de





directeur-generaal - die actief lid was van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten en bevriend was met P.G. van Tienhoven, één van de meest vooraanstaande figuren binnen de natuurbeweging - ook belangstelling voor de kwalitatieve aanpak.⁴¹² Bij deze benadering stond het bestrijden van de vervuiling aan de bron, of, zoals dat later zou worden genoemd, de emissie-aanpak voorop. Het RIZA hield zich daar al vanaf 1920 mee bezig. Wanneer dit instituut bij Rijkswaterstaat werd ondergebracht zouden er volgens Wentholt betere mogelijkheden ontstaan om ook op deze manier een bijdrage te leveren aan de verbetering van de waterhuishouding van Nederland.

Hoewel nu opererend onder de machtige Waterstaatsvlag bleven de naoorlogse activiteiten van het RIZA nog jarenlang beperkt. Dit was vooral te wijten aan het uitblijven van een wettelijke regeling tegen de watervervuiling. Bij de (zeer) lange voorbereiding daarvan had het RIZA overigens wel een belangrijke inbreng. Het RIZA werkte hierbij samen met de juridische afdeling van de Waterstaat en de Commissie inzake Waterverontreiniging. Zoals hiervoor al werd vermeld was deze commissie al in 1936 (!) verzocht de regering op dit te terrein te adviseren.⁴¹³ Het RIZA was verder ook nauw betrokken bij het internationaal overleg over de vervuiling van de Rijn en andere grensoverschrijdende rivieren.

Naast het RIZA en andere Rijkswaterstaatsdiensten zetten in deze periode ook de andere 'waterstaatsactoren' uit de normaliseringscoalitie, de waterschappen en de provincies, de eerste stappen op het waterkwaliteitsterrein. Vanaf 1950 gingen enkele waterschappen (de Dommel en de Donge al eerste) er, op basis van provinciale reglementen, toe over om naast de traditionele waterkwantiteitszorg ook waterkwaliteitstaken, inclusief het zuiveringsbeheer, voor hun rekening te nemen.⁴¹⁴

De toenemende belangstelling voor de watervervuiling bij de beleidsmakers stemde de oppositie hoopvol. De Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging, in de periode 1940-1965 nog steeds een van de belangrijkste vertegenwoordigers van de waterkwaliteitscoalitie, was enthousiast over de ontwikkelingen die onder Wentholt in gang waren gezet. Bovendien was de vereniging verheugd dat ook de industrie gaandeweg een grotere bereidheid toonde om stappen te ondernemen tegen de watervervuiling. Men ging er dan ook vanuit dat na de oorlog de wettelijke regeling tegen watervervuiling spoedig tot stand zou komen. Dat bleek echter een flinke misrekening. Nadat de vereniging door had dat ook de Waterstaat niet erg veel haast had om de wet tot stand te brengen probeerde zij, in samenwerking met enkele 'nieuwe' coalitiegenoten - de ANWB, de Contact-Commissie voor Natuur- en Landschapsbescherming en de Algemene Nederlandse Hengelaarsbond - tot spoed te manen.

Erg indrukwekkend was de pressie echter niet. Dit had voor een belangrijk deel te maken met het feit dat de beleidsvisie van de te bestrijden coalitie nauwelijks nog verschilde van die van de waterkwaliteitscoalitie. Evenals de beleidsmakers die zich met de bestrijding van de waterverontreiniging bezig hielden, zag de Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging nog altijd de "hygiënische gevaren en economische nadelen"⁴¹⁵ als belangrijkste probleem van de vervuiling van het oppervlaktewater. Bovendien stelde de vereniging, net als bijvoorbeeld het RIZA, nog veel vertrouwen in het zelfreinigend vermogen van het water.⁴¹⁶ Gezien deze overeenkomsten stond er weinig in de weg om nauwe banden aan te knopen met de beleidsverantwoordelijke actoren, wat dan ook gebeurde. De vereniging onderhield bijvoorbeeld goede contacten met het RIZA en de Commissie inzake Waterverontreiniging. Zo namen bestuursleden van de vereniging deel aan het overleg van de Commissie inzake Waterverontreiniging⁴¹⁷ en hadden verschillende RIZA-ingenieurs zitting in het bestuur van de vereniging.⁴¹⁸ Niet onbelangrijk was ook dat Rijkswaterstaat, op initiatief van directeur-





generaal Wentholt, de activiteiten van de kwaliteitscoalitie vanaf de jaren veertig financieel ondersteunde.⁴¹⁹ De 'afhankelijkheid' die hierdoor ontstond was uiteraard niet bevorderlijk voor een kritische houding.

Vanuit het oogpunt van de waterkwaliteit was een kritisch tegengeluid echter hard nodig. Te meer omdat de waterkwaliteitsproblematiek, ondanks de ijver die het RIZA aan de dag legde om hier verandering in te brengen, nog altijd een enigszins ondergeschoven kindje binnen de Waterstaat was. Dit werd ook in het rivierenbeleid weerspiegeld. Als gevolg van de groeiende aandacht voor de waterhuishouding en de daarmee samenhangende kwaliteitsproblemen was dan wel sprake van accentverschuivingen en verbreding van de doelstellingen van het rivierenbeleid, toch had de verbetering van de bevaarbaarheid van de rivieren - die ook nog altijd steevast als scheepvaartwegen werden aangeduid - nog steeds de hoogste prioriteit. Ondanks de steeds zwaardere concurrentiestrijd met het rail- en wegvervoer was de scheepvaart op de rivieren door de enorme groei aan economische activiteiten in de naoorlogse jaren nog steeds van grote betekenis voor het goedertransport. In feite zorgde de concurrentie met spoor- en autowegen juist voor een toenemende behoefte aan (verdergaande) normalisering van de grote rivieren. Vanwege het grote voordeel van het vrachtvervoer over de weg (snelheid) zag men zich namelijk genoodzaakt de vervoerskosten over water zo laag mogelijk te maken. De omvang van de rivierschepen nam daardoor in hoog tempo toe. Om deze schepen te faciliteren moesten de rivieren voortdurend onder handen worden genomen.⁴²⁰

De manier waarop men daarbij te werk moest gaan was sinds het begin van de twintigste eeuw een stuk duidelijker geworden, zo stelde de (voormalig) Waterstaatstopman Ringers kort na de oorlog vast. Bij lage afvoer moest gezorgd worden voor grotere diepte op de drempels en, naarmate de versmalling toenam, moest de rivier flauwere bochten worden gegeven. Maar inmiddels kon men zich niet langer beperken tot alléén "voorzichtige versmalling en verflauwing der bochten (de rectificaties bleken voor 40 jaar al uit den boeze)", zo merkte Ringers op. "Was de aandacht aan de Rivieren geschonken een kleine veertig jaren geleden nog geheel op het experiment in het groot gericht (...) thans moet zulk een vraagstuk in zijn geheel door knappe wiskundigen en hydraulici bezien worden."⁴²¹

Ringers doelde hier met name op de kwestie van de beweging van het water. De kennis van de waterbeweging in de rivieren was sinds de jaren dertig belangrijk gegroeid en naarmate deze kennis verder toenam werd steeds duidelijker welke grote invloed de dynamiek van het water op de rivierwerken uitoefende. Hetzelfde gold voor de beweging van de vaste stoffen in de rivieren. Beseft werd dat beide factoren, het water en de vaste stof, in voortdurende wisselwerking met elkaar, verantwoordelijk waren voor de uiterlijke vorm en het karakter van de rivieren. Het was dus zaak om daar bij het ontwerpen van nieuwe rivierwerken terdege rekening mee te houden. Dat bleef echter in deze periode, ondanks de voortschrijdende kennis, nog steeds een moeilijke zaak.

Dit werd ook ruiterlijk toegegeven door de toenmalige rivierexperts. Zo erkende het voormalig hoofd van de Dienst Rijnkanalisatie L. van Bendegom bij zijn aanvaarding van het hoogleraarschap waterbouwkunde in Delft in 1956 dat men voorlopig nog niet in staat was om nauwkeurig te berekenen wat de gevolgen konden zijn van het ingrijpen in het natuurlijk regime van rivieren. De rivierkundigen kwamen daardoor regelmatig voor verrassingen te staan. Daarom was het voor hen nog altijd nodig de "toevlucht (te) nemen tot oplossingen die ons weinig wetenschappelijk lijken maar die in de praktijk der eeuwen doeltreffend zijn gebleken." Van Bendegom wees daarbij op twee beproefde recepten: bezinken en baggeren, "operaties die de ingenieur soms met tegenzin moet toepassen; tegenzin omdat hij het als





een nederlaag moet voelen dat hij nog niet in staat is om een natuurgeneeswijze toe te passen welke de rivier in voor ons gunstige zin zou beïnvloeden.”⁴²²

Hoewel dus nog altijd regelmatig beroep werd gedaan op ‘oude’ methoden en technieken meende Van Bendegom dat de ingenieurs op het gebied van de scheepvaartfunctie al veel bereikt hadden. De Nederlandse Rijntakken voldeden volgens hem als vervoersweg aan vrij hoge eisen en zeker na de voltooiing van de kanalisatie van de Nederrijn zou voor de scheepvaart niet veel te wensen overblijven. En mochten in de toekomst verdere vaarwegverbeteringen nodig zijn dan was de mogelijkheid hiertoe aanwezig.⁴²³

Ook toonde Van Bendegom zich niet pessimistisch over de situatie van de afvoerfunctie van de rivieren. Ofschoon op dat moment de watersnoodramp van 1953 nog heel vers in het geheugen lag en er daardoor in grote delen van het land – en zeker óók in het rivierengebied – sprake was van een sterk toegenomen gevoel van onveiligheid, was hij opmerkelijk laconiek over de veiligheidssituatie langs de grote rivieren. Verwijzend naar de rivieroverstromingen uit het verleden merkte hij op dat verschillende van deze rampen veroorzaakt waren door verstopping van het rivierbed door kruierend ijs. Dit risico was echter vrijwel overal aanzienlijk afgenomen sinds de rivieren genormaliseerd waren en ingesteld op de afvoer van ijs. Vooral het breken van het ijs op de Merweden en de Waal, dat destijds steeds tegen het einde van een ijsbezetting werd uitgevoerd, had de veiligheid sterk verhoogd, aldus Van Bendegom. Overstromingen als gevolg van extreme afvoeren achtte hij wèl wat waarschijnlijker. De kans daarop was, met een frequentie van eenmaal per eeuw, in ieder geval aanzienlijk groter dan eens in de tienduizend jaar, waar men bij de Deltawerken vanuit wilde gaan.

Aan de andere kant, zo stelde Van Bendegom, moest niet vergeten worden dat de doorbraak van een rivierdijk meestal beperkte gevolgen had en dat dus een groter risico kon worden aanvaard. Ter geruststelling liet hij verder nog weten dat veel rivierdijken na 1926 waren versterkt en dat door de Waterstaat “met pijnlijke nauwkeurigheid” werd gewaakt tegen de uitvoering van werken die het afvoerend vermogen van de Rijn zouden verminderen.⁴²⁴

In het rivierengebied was men daar echter helemaal niet zo gerust op. Direct na de ramp van 1953, die de hoogwaterbescherming plotseling weer prominent op de politieke en ambtelijke agenda’s plaatste, maakten de waterschappen en provincies in dit gebied zich grote zorgen over de hoogte van de rivierdijken. Dit resulteerde in 1956 in de vaststelling van een nieuwe norm voor de dijken aan de Rijn. Deze rivierdijken moesten een hoogte krijgen waarmee een waterstand kon worden gekeerd die gemiddeld eens in de 3000 jaar voor kon komen. Dit kwam overeen met een maatgevende hoogwaterstand bij de Rijn te Lobith van 18.000 m/s (18m + NAP). Nadat de kritieke dijkhoogte was vastgesteld begonnen de waterschappen en provincies in het rivierengebied al snel met de voorbereidingen om de dijken hieraan aan te passen. Rond 1965 werd op verschillende plaatsen een start gemaakt met de uitvoering van plannen waarin grootscheepse dijkverzwaringen waren geprojecteerd.

5.3.3. “In afwachting van de te verwachten regeling”. Het debat

Het zou niet lang meer duren voordat een storm van protest tegen de dijkversterkingen opstak. Tot die tijd werden echter nog maar heel weinig kritische geluiden gehoord. Op het terrein van de waterkwaliteit was het niet veel anders. Zoals we hiervoor al zagen legde de waterkwaliteitscoalitie de beleidsmakers het vuur bepaald niet aan de schenen. Dat nam echter niet weg dat men toch, zij het met de nodige omzichtigheid, bleef proberen om een wettelijke regeling tegen de watervervuiling tot stand te laten komen. Eén van de ‘pressie-





middelen' die de oppositie daarbij gebruikte was het in kaart brengen van de watervervuiling. Hiermee hoopte men zowel de beleidsmakers als het grote publiek van de ernst van de situatie te overtuigen, evenals van de noodzaak daar snel tegen op te treden.⁴²⁵ De Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging dacht dan ook een belangrijke troef in handen te hebben toen zij in 1948 alle resultaten van haar omvangrijke onderzoek naar de kwaliteit van de Nederlandse oppervlaktewateren kon presenteren.⁴²⁶ Met deze resultaten op zak werd door de vereniging, samen met enkele andere maatschappelijke organisaties, in 1951 een officieel verzoek aan het parlement gericht waarin nog weer eens werd gepleit om de lang gekoesterde wens in vervulling te laten gaan.⁴²⁷ In hetzelfde jaar kwam ook de drinkwatersector weer in beweging. Onder andere om meer druk op de ketel te zetten besloten de drinkwaterbedrijven tot een samenbundeling van krachten op het gebied van het onderzoek naar de kwaliteit van het Rijnwater via de oprichting van de Rijncommissie Waterleidingen (RIWA). De actie van de drinkwaterbedrijven werd kort daarop gevolgd door de zoetwatervisserij. In 1952 werd de Organisatie tot Bevordering van de Binnenvisserij opgericht, die zich onder andere het bestrijden van waterverontreiniging tot doel stelde.⁴²⁸

Het verzoek van de maatschappelijke organisaties kreeg verrassend snel gevolg. Dat gebeurde echter niet op de manier die zij wensten. De regering besloot in 1952 slechts tot een herziening van de Hinderwet. De aanpassing van de wet maakte het mogelijk om eisen te stellen aan afvalwaterlozingen van bedrijven. Vergunningen voor deze lozingen mochten alleen worden verleend na advies van het RIZA. Op het eerste oog leek deze regeling een belangrijk instrument te kunnen worden om de watervervuiling tegen te gaan. Er waren echter verschillende zaken die nog niet goed geregeld waren, onder andere in de sfeer van de handhaving. Het effect van de regeling was dan ook minimaal. De wetgevers waren zich hiervan overigens bewust. Zij zagen de nieuwe Hinderwet slechts als 'noodvoorziening' "in afwachting van de te verwachten regeling."⁴²⁹ Zo kon de milieulobby nog eventjes gerustgesteld worden.

Het eerste voorstel voor deze 'te verwachten regeling', de voorloper van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren, zag in 1955 het licht. Dit voorontwerp, afkomstig van de afdeling Waterstaatsrecht van de Directie van de Waterstaat, was gebaseerd op het reglement dat sinds 1950 van kracht was in het stroomgebied de Dommel. Op basis van dit reglement was het waterschap bevoegd om bij alle lozers in het stroomgebied heffingen te innen waarmee de bouw van zuiveringsinstallaties kon worden gefinancierd. Hoewel er weinig bezwaren bestonden tegen dit principe - de vervuiler betaalt - zou het voorontwerp toch stranden. Dit omdat de provincies vonden dat hun rol in het geheel veel te ondergeschikt zou zijn.⁴³⁰

Aan deze bezwaren werd tegemoet gekomen door een nieuw wetsontwerp dat drie jaar later ter tafel kwam. In dit voorstel kregen de provincies een sterke, coördinerende positie. Nu waren het de waterschappen die verongelikt waren. Zij betreurden dat door dit voorstel de centrale positie van de beheerder was losgelaten. Over deze en tal van andere zaken werd nog lang gediscussieerd. Pas vijf jaar later werd het, inmiddels op enige punten aangepaste, wetsontwerp door de ministerraad aanvaard. Na advies van de Raad van State belandde het uiteindelijk in november 1964 bij de Tweede Kamer.⁴³¹

Naast de discussie over de wet tegen de waterverontreiniging ontspon zich in deze periode ook een publiek debat over de aantasting van het rivierenlandschap. Zo verzette de Contactcommissie voor Natuur- en Landschapsbescherming zich tegen de plannen om de Biesbosch (verder) in te polderen. Het protest wierp zijn vruchten af. De Biesbosch kon uiteindelijk behouden blijven, al was dit waarschijnlijk vooral te danken aan het feit dat er economische redenen waren om van de inpoldering af te zien. Dat geluk viel niet ten deel aan het nabij ge-





legen natuurgebied De Beer. Dit natuurreservaat, ingeklemd tussen Brielse Maas en Nieuwe Waterweg met een omvang van ongeveer 1300 hectare, was in 1935 als natuurmonument bestemd. De Stichting Natuurmonument De Beer kreeg het gebied, dat was ontstaan tijdens de aanleg van de Nieuwe Waterweg, van het rijk in beheer. De verbazing was dan ook groot toen in het midden van de jaren vijftig plannen voor de Rotterdamse havenuitbreiding op tafel kwamen waaruit bleek dat De Beer, door natuurbeschermer Jac. P. Thijsse beschouwd als één van de belangrijkste natuurmonumenten van de wereld, moest wijken voor de aanleg van een nieuwe havenmond: de Europoort.⁴³²

Rijkswaterstaat probeerde aanvankelijk de natuurbeschermers te troosten met het vooruitzicht dat in de schaduw van de nieuwe havenmond wel een nieuw natuurgebied zou ontstaan met wellicht nog grotere allure dan De Beer. Daar hadden de tegenstanders van het Europoortplan echter weinig vertrouwen in. Men probeerde dan ook met alle macht De Beer voor de ondergang te behoeden. Naast de Stichting Natuurmonument De Beer was ook de Contact-Commissie voor Natuur-en Landschapsbescherming - sinds 1940 onder de bezielende leiding van SDAP-Tweede Kamerlid jhr. mr. M. van der Goes van Naters⁴³³ - een warm pleitbezorger voor het behoud van De Beer. Ook de Koninklijke Nederlandse Natuur-historische Vereniging (KNNV; de afdelingen Den Haag en Rotterdam) kwam in actie.⁴³⁴

In eerste instantie richtte het verzet zich vooral tegen de grote schade die aan het landschap zou worden aangericht. Later werden ook ecologische argumenten in de strijd geworpen. De bijzondere ecologische waarde van het gebied werd met name naar voren gebracht door de bioloog dr. M.J. Adriani, directeur van het Biologisch Station Weevers' Duin in Voorne. Zijn vernieuwende ideeën over ecologische ontwikkelingen zouden, toen begin jaren zeventig een storm van protest opstak tegen de afsluiting van de Oosterschelde, een belangrijke rol spelen bij de opkomst van de ecologische beweging. Mede daardoor worden de ontwikkelingen rond De Beer wel gezien als voorbode van de kentering in het denken over het belang van natuur in Nederland.⁴³⁵

Voor De Beer zelf kwam die kentering echter te laat. Al in 1958 werd het gehele noord-oostelijke gedeelte van het natuurgebied opgespoten. Kort daarop werd de vierde Petroleumhaven aangelegd. Nadat deze in 1960 gereed kwam volgde de bouw van de overige onderdelen van het Europoortplan. De aanleg van het Beerkanaal was het sluitstuk van het project. In 1965 was vrijwel niets meer over van De Beer. Het enige wat restte van het immense natuurgebied was een schamel natuurterreintje van zo'n twaalf hectare: de zogenaamde Kleine Beer.⁴³⁶

De ontwikkelingen rond De Beer laten goed zien dat de beleidsmakers de kwaliteit van het riviersysteem in het rivierenbeleid nog steeds van ondergeschikt belang vonden. Vooral waar het ging om de natuurlijke en landschappelijke waarden van het riviersysteem toonde men weinig scrupules. Maar ook op het gebied van de waterkwaliteit – die door de aanleg van de Europoort verder zou verslechteren – heerste nog in brede beleidskringen een laconieke houding. Hoewel de waterkwaliteitszorg sinds de jaren veertig in het waterhuishoudkundig beleid geïncorporeerd was, bleef de belangstelling voor de watervervuiling toch voornamelijk beperkt tot een select groepje actoren binnen de normaliseringscoalitie. De waterkwaliteit lag nog altijd buiten de interessesfeer van de 'haviken' in de normaliseringscoalitie. Vanwege hun overheersende positie in de coalitie bleven de traditionele, op kwantiteitsbeheersing gerichte belangen steeds prevaleren.

De dominantie van de waterkwantiteit kwam ook tot uitdrukking in het debat dat in de periode 1940-1965 op het beleidsterrein werden gevoerd. Evenals in de periode vóór 1940 stond dit debat vooral in het teken van de discussies over de 'harde' technische vraagstukken rond de





kwantiteitsbeheersing. Zoals voor de hand lag werden de meeste en felste debatten gevoerd over het belangrijkste rivierenproject uit deze periode: de kanalisatie van de Nederrijn en Lek.

Opmerkelijk is dat tijdens de voorbereiding van dit kanalisatieproject de vooroorlogse discussie over moderne en ouderwetse stuwen bij de Maas nog eens dunnetjes werd overgedaan. Volgens ir. A. Eggink, ingenieur van de in 1946 ingestelde specialistische Rijkswaterstaatsdienst Directie Sluizen en Stuwen, zou het, gezien de goede ervaringen met de Maasstuwen, beslist geen slecht idee zijn om ook bij de Rijnkanalisatie deze 'ouderwetse' stuwen (Poiréejukken met schuiven) toe te passen. Grote, 'moderne' stuwelementen leken niet in aanmerking te komen omdat men ook hier uitging van een doorvaarbreedte van minimaal zestig meter. Bovendien was het de goedkoopste en ook vanuit esthetisch oogpunt de fraaiste oplossing. De Poiréestuw, "welke zich slechts als een smal lint in de rivier aftekent", zou zich namelijk het beste lenen voor inpassing in de "natuurschoonrijke gebieden" waarin de stuwen waren geprojecteerd, aldus Eggink.⁴³⁷

Sluizen- en stuwexpert ir. J.P. Josephus Jitta van de Directie van de Waterstaat (voormalig hoofdingenieur van Egginks sluizen- en stuwendienst) had echter bijzonder weinig op met de ouderwetse stuwen. Hij wilde graag grote elementen gebruiken. Liefst zo groot mogelijk. Zijn eerste gedachte ging dan ook uit naar een stuw met één grote wielschuif van negentig meter overspanning. Officieel de belangrijkste stem in het kapittel had echter het Arrondissement Rijn en IJssel, de latere Dienst Rijnkanalisatie. Dit dienstonderdeel van de Directie Bovenrivieren droeg de directe verantwoordelijkheid voor het project. Het hoofd van de Rijnkanalisatiedienst, ir. L. van Bendegom, was het er mee eens dat de ouderwetse Maasstuwen niet model konden staan voor de Rijnstuwen. Ook hij wilde een stuw opgebouwd uit grote componenten. Van Bendegom wil daarbij echter lang niet zover gaan als Josephus Jitta. De constructie van een schuif van negentig meter was volgens hem geen sinecure en, hoewel een grote vaarbreedte natuurlijk ideaal was voor de scheepvaart, zou er wel een groot probleem ontstaan als die ene schuif niet in werking kon treden. Liever zou hij daarom uit willen gaan van een alternatief stuwontwerp van Jitta. In dat ontwerp - waar de stuwspecialist echter zelf weinig enthousiast over was - werd een stuw met twee doorvaaropeningen van vijftig meter elk voorgesteld.⁴³⁸

Vermoedelijk om te voorkomen dat Josephus Jitta toch zijn zin zou doordrijven werd hij beleefd bedankt voor zijn verrichtte arbeid. Van Bendegom wilde, evenals zijn chef, nu verder zelf de koers bepalen, zij het dan in nauwe samenwerking met de Directie Sluizen en Stuwen en het Waterloopkundig Laboratorium. Josephus Jitta voelde zich aan de dijk gezet en was daar behoorlijk verbolgen over. Er leek zich dan ook een flinke rel te gaan ontwikkelen. Maar nog net op tijd wist de directeur-generaal van Rijkswaterstaat A.G. Maris de competentiestrijd in de minne te schikken. Hij bepaalde dat de Dienst Rijnkanalisatie als coördinerende dienst zou optreden. De dienst zou samen met de Directie Sluizen en Stuwen (als constructeur) en het Waterloopkundig Laboratorium de nautische en rivierkundige eisen van de stuwen vaststellen. Over de rol van Josephus Jitta deed Maris geen uitspraken. Waarschijnlijk zou hij nog wel adviezen kunnen blijven geven maar deze zouden in ieder geval niet meer dwingend van karakter zijn.⁴³⁹

Uiteindelijk werd gekozen voor een stuwcomplex (een stuw met schutsluis) met twee scheepvaartopeningen, elk met een dagwijdte van 48 meter. De beide doorvaaropeningen zouden worden voorzien van beweegbare afsluitingen die, vanwege hun gelijkenis met het vizier van een ridderhelm, vizierschuiven werden genoemd. Aangezien de grote schuiven niet geschikt waren om de waterafvoer erg nauwkeurig te regelen moest in de middenpijler een zogenaamde fijnregeling worden aangebracht. De breedte van de schutsluis werd vastge-





steld op achttien meter en de lengte op 260 meter.

Dat was althans de lengte die men voor de sluis in het eerste (bovenste) stuwcomplex aan wilde houden. Om in de Nederrijn en Lek voldoende vaardiepte te bereiken waren er tenminste nog twee andere stuwen nodig. De situering daarvan leverde de nodige hoofdbreken op. Na uitvoerige modelproeven en discussie werd de tweede stuw geprojecteerd bij Maurik (in de buurt van Amerongen). De sluis van dit middelste stuwcomplex had, net als de bovenste, een lengte van 260 meter. De sluislengte van de derde (onderste) stuw-sluiscombinatie was korter, hier kon men uit de voeten met een kolk lengte van 225 meter. Dit stuwcomplex werd pal bovenstrooms van de mond van het Lekkanaal nabij Hagestein gesitueerd. Op deze plek kon worden vermeden dat de zeer drukke vaart tussen Amsterdam en Rotterdam een extra sluis zou moeten passeren. Het eerste en belangrijkste stuwcomplex, de 'kraan' die het water in de Nederrijn op moest stuwen zodat een grotere hoeveelheid water naar de IJssel kon worden gestuurd (minimaal 27% en maximaal 44% meer dan voorheen⁴⁴⁰), moest uiteraard dicht bij het splitsingspunt tussen Nederrijn en IJssel (de IJsselkop) worden geconstrueerd. Alleen dan was het mogelijk om voldoende extra water naar de IJssel te dirigeren. Aan de andere kant moest de stuw ook weer niet te ver verwijderd zijn van het stuwcomplex bij Maurik, anders kon het aantal stuwen niet tot drie beperkt blijven. Op basis van deze overwegingen viel de keuze op een plek in de buurt van Driel.⁴⁴¹

De afstand van de stuw bij Driel tot het splitsingspunt tussen de Waal en het Pannerdens kanaal (de Pannerdense Kop) was echter zo kort dat het stuweffect ook nog bij het splitsingspunt op zou treden waardoor ook nog water naar de Waal gestuurd zou worden. Dat zou weer ten koste gaan van de aanvoer naar IJssel, terwijl juist de verbetering van de waterteetoevoer naar deze Rijntak één van de voornaamste doelen was van de Rijnkanalisatie. De oplossing voor dit probleem werd gezocht in een vergroting van de afvoercapaciteit van het Pannerdens kanaal via verlaging van de rivierbodem en in een uitbreiding van het afzuigend vermogen van de IJssel. Dit laatste wilde men bereiken door verdieping van de IJsselbodem en door verkorting van de rivier. Hierbij werd gedacht aan twee bochtafsnijdingen: één bij Doesburg en één bij Rheden. Hiermee zou bovendien de scheepvaart "van enige zeer moeilijke bochten ... worden bevrijd."⁴⁴²

5.3.4. Kanaliseren van kwantiteits- en kwaliteitsproblemen. De uitvoering

De uitgevoerde rivierwerken

Met uitzondering van de dichtung van de Beerse overlaat in 1942 kwamen tijdens de Tweede Wereldoorlog geen rivierwerken van enige betekenis tot stand. Direct na de oorlog ging eerst alle aandacht uit naar het herstel van de oorlogsschade. Een speciale Opruimingsdienst, onderdeel van de Directie Benedenrivieren van Rijkswaterstaat, ging aan de slag om de rivieren en andere waterwegen en havens vrij te maken voor de scheepvaart. Onderdelen van tientallen vernielde bruggen werden verwijderd, talloze mijnen werden opgeruimd en er werden meer dan drieduizend gezonken schepen geborgen.⁴⁴³

Het eerste omvangrijke rivierproject dat nog in de jaren veertig tot uitvoering kwam was de afdamming van de Brielse Maas. Al in 1937 had ingenieur Van Veen deze afdamming ter bestrijding van de verzilting aanbevolen. De afsluiting van De Brielse Maas maakte ook deel uit van zijn grotere plannen tot afsluiting van de zeegaten uit 1940. In 1949 werd met de uitvoering van de afdamming begonnen. Tot de belangrijkste onderdelen van het project behoorden de aanleg van afsluitdijken aan de benedenmond van de Brielse Maas en de bo-





venmond van de Botlek, de bouw van een schutsluis in het Hartelse Gat en de aanleg van een kanaal hierin (het Hartelkanaal). Verder moesten er twee sluizen worden gebouwd (een inlaatsluis bij Spijkenisse en een spuisluis op Rozenburg). Deze werken werden in het begin van jaren vijftig voltooid.⁴⁴⁴

Op dat moment was ook al een begin gemaakt met de kanalisatie van Nederrijn en Lek en de daarmee in verband staande werken. In april 1951 werd gestart met de bochtafsnijding van de IJssel bij Doesburg. Zoals gezegd werd deze rivierverkorting (tussen Doesburg en Dieren) nodig geacht om de IJssel meer afzuigend vermogen te geven. In de zomer van 1954 werd de bochtafsnijding voltooid.⁴⁴⁵ De voorgenomen tweede bochtafsnijding bij Rheden werd eerst aan het eind van de jaren zestig gerealiseerd. Een derde bochtcorrectie bij De Steeg kon samenvallen met de aanleg van een autoweg, de IJsselweg.⁴⁴⁶

Gelijktijdig met de voltooiing van de rivierverkorting bij Doesburg werd een begin gemaakt met de eerste werken voor de constructie van het stuw- en sluiscomplex bij Hagestein. Na de aanleg van dijken, kaden en ophogingen werd in 1955 begonnen met het graven van een bouwput. De bouwput werd drooggehouden door de omvangrijkste bronbemaling die ooit in Nederland was toegepast. In de zomer van 1957 kon met de daadwerkelijke bouw worden begonnen en vier jaar later werden de sluis en stuw in gebruik genomen. De aanleg van de stuw- sluiscombinatie bij Maurik (tegenover Amerongen) startte in 1959 en werd voltooid in 1967. Twee jaar eerder was toen ook al begonnen met de constructie van het laatste stuwcomplex bij Driel.⁴⁴⁷ Met de ingebruikname van de Haringvlietsluizen in 1970 kon tevens het hoofdsysteem voor de verdeling van het Rijn- en Maaswater over 'heel Nederland' in werking worden gesteld. De belangrijkste 'kranen' in dit systeem zijn de stuw bij Driel en de Haringvlietsluizen. De stuw bij Driel verdeelt het water van de Rijn over de IJssel en de Nederrijn en Lek. Via de Haringvlietsluizen kan het Maas- en Rijnwater naar de Nieuwe Waterweg worden gedirigeerd om de verzilting tegen te gaan.⁴⁴⁸

Hoewel in de jaren vijftig de meeste aandacht uitging naar de kanalisatiewerken werden ook veel 'gewone' normaliseringswerken uitgevoerd. Gelijktijdig met de werkzaamheden ten behoeve van de IJsselbochtafsnijding bij Doesburg was men benedenstrooms op deze rivier (bij Baak) bezig met de dichting van de Baakse overlaat. Kort daarna werd ook begonnen met de sluiting van de Spijkse overlaat. Door het dichten van deze overlaat, die in de achttiende eeuw was aangelegd nabij het dorpje Spijk, de plaats waar de Rijn ons land binnenkomt, kon nu eindelijk de afsluiting van de Oude Rijnmond bij Lobith tot stand worden gebracht. Het "Project der Watervrije afsluiting van den ouden Rhynmond" stond al sinds de achttiende eeuw op het programma en behoorde tot één van de voorstellen van Brunings rivierenplan uit 1804.⁴⁴⁹ De afsluiting stuitte destijds echter op onoverkomelijke bezwaren van de Duitsers. Pas in 1918 lukte het uiteindelijk toestemming te krijgen om de Spijkse overlaat te mogen sluiten. Daarop werd in de jaren twintig een gedeeltelijke verhoging tot stand gebracht. De volledige afsluiting van de mond van de Oude Rijn werd echter pas in 1959 voltooid.⁴⁵⁰

Behalve in de Rijntakken vond ook in de Maas een aantal normaliseringswerken plaats, waaronder een bochtafsnijding bij Neer en de afdamming van de Oude Maasarm. Ook werden in deze periode werken verricht aan de gekanaliseerde Maas tussen het Julianakanaal en het Maas-Waalkanaal. Het betrof hier onder andere de aanleg van een lateraal kanaal van Linne naar Buggenum, de bouw van een dubbele schutsluis bij Sambeek en bij Belfeld en het afsnijden van enkele rivierbochten bij Boxmeer. In aansluiting op deze rivierwerken werden rond 1965 eveneens verscheidene werkzaamheden verricht om het Julianakanaal te verruimen.⁴⁵¹

Afgezien van de aanleg van de verscheidene nieuwe rivierwerken werd in deze periode ook





veel energie gestoken in het beheer- en onderhoud van de rivieren. Daarbij ging het voornamelijk om baggerwerk, waarbij met name de Rotterdamse Waterweg, de Waal de Brielse Maas en de Westerschelde flink onder handen werden genomen.⁴⁵²

Werken aan de waterkwaliteit

Kenmerkend voor de geringe overheidsactiviteiten op het gebied van de bestrijding van de watervervuiling was dat het eerste grote onderzoek naar de vervuiling van de oppervlaktewateren niet door de overheid, maar door de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging werd verricht. "In de overtuiging, daarmee de totstandkoming van een meer afdoende regeling ter bestrijding van de verontreiniging in Nederland te bevorderen" was de vereniging in 1935 begonnen met haar omvangrijk onderzoek naar de mate van vervuiling van de oppervlaktewateren in Nederland.⁴⁵³ Met financiële steun van het provinciaal bestuur en het Provinciaal Waterleidingbedrijf werd als eerste de watervervuiling van Noord-Holland - waaronder met name de verzilting - onderzocht.

Nadat de resultaten hiervan in 1938 in kaart waren gebracht probeerde men ook de andere provincies te interesseren voor een dergelijk onderzoek. Deze waren echter niet bereid tot subsidieverlening. Aangezien de vereniging zelf over te weinig geld beschikte bleef het onderzoek nu enkele jaren stil liggen. Hier kwam in 1941 echter verandering in toen het onderzoekswerk van de vereniging in Noord-Holland Rijkswaterstaatsdirecteur Wentholt ter ore kwam. Dankzij de subsidie die hij verstrekke kon het onderzoek worden voortgezet. Tussen 1942 en 1948 werd de kwaliteit van de oppervlaktewateren van nog tien andere provincies geanalyseerd. De resultaten van het totale onderzoek, dat onder leiding stond van het bestuurslid en biologe dr. N.L. Wibaut-Isebree Moens,⁴⁵⁴ werden in 1949 in zeven delen gepubliceerd. In de laatste twee delen (Noord-Brabant en Limburg) viel ook een groot deel van het water van de Maas onder het onderzoek. De overige rivieren en het deltagebied werden door de vereniging niet in het onderzoek betrokken. Wellicht in navolging van het initiatief van de vereniging werd de analyse van de kwaliteit van het rivierwater in de periode 1946-1948 in opdracht van Rijkswaterstaat uitgevoerd.⁴⁵⁵

Het 'Onderzoek naar de mate van verontreiniging van de oppervlakte-wateren in Nederland'.⁴⁵⁶

Behalve financieel werd de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem en Luchtverontreiniging ook op andere manieren door Rijkswaterstaat bijgestaan. Het bestuur van de vereniging sprak in 1949 zelfs over een "welhaast onbepaalde medewerking van de Rijkswaterstaat". Met name werd genoemd de Dienst voor de Waterhuishouding, die begin 1942 door Wentholt als stafafdeling van de Directie van de Waterstaat was ingesteld, en het hoofd van deze dienst, ir. G.B.R. de Graaff. Volgens het bestuur was zijn belangstelling voor het onderzoekswerk van de vereniging "steeds onverflauwd gebleven."

Belangrijk was verder onder meer nog de steun die de vereniging ondervond van twee opzichters van Rijkswaterstaat, de heren T. Kater en S. Folkerts. Deze "zeer toegewijde krachten" waren haar door Rijkswaterstaat ter beschikking gesteld en verleende tal van hand- en spandiensten die nodig waren bij het onderzoek. Daarnaast werd ook door technische (hoofd)ambtenaren van de Rijkswaterstaatsdirecties in de provincies medewerking verleend. Hetzelfde gebeurde ook door medewerkers van de Provinciale Waterstaatsdiensten.

Het meeste werk werd echter verricht door de verenigingsleden zelf of door vrijwilligers die het werk van vereniging een warm hart toedroegen. Beide groepen bestonden voor het grootste deel uit hoog opgeleide personen. Veel daarvan hadden een chemisch-biologische of medische achtergrond, maar ook telde de vereniging een aantal ingenieurs binnen de gelederen. Vrijwel alle medewerkers (incl. bestuursleden) waren in het dagelijks leven werkzaam bij de overheid of semi-overheid (zie tabel 6 hiernaast).

In de toelichting op het onderzoek werd door het bestuur aangegeven waarop het onderzoek in zijn algemeen-





heid gericht was. Allereerst natuurlijk op het in kaart brengen van de vervuiling. Maar volgens het bestuur kon uit het onderzoek niet alleen een beeld worden gekregen van de staat van verontreiniging van het water. Ook kwamen daaruit indicaties naar voren over de manier waarop men de vervuiling kon bestrijden. "Deze indicaties hebben dan in de eerste plaats betrekking op hetgeen tegen de verzilting en tegen de overige verontreinigingen te bereiken zou zijn aan de hand van een doelbewust waterbeheer." De vereniging meende dat hier een belangrijke taak was weggelegd voor de waterstaatsorganisaties in ons land. "Nu de waterstaatkundige colleges in Nederland zich niet als voorheen slechts met de beheersing van het peil der wateren en met de scheepvaartbelangen bezig houden maar ook de kwaliteit van het water in hun bemoeiing betrekken, zal men zich eerlijk rekenschap dienen te geven van de toestand van het water zoals die nu is, en van de verbeteringen, die daarin zouden zijn te verkrijgen door een boezembeheer, dat niet slechts op peilbeheersing is gericht, zoals dit nu nog op vele plaatsen het geval is."

Tabel 6. Medewerkers (incl. bestuursleden en vrijwilligers) van de Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging in 1948⁴⁵⁷

<i>naam</i>	<i>Gesl.</i>	<i>titel</i>	<i>functie</i>	<i>organisatie</i>
Boer, G. de	V		Chem. analyst	*
Gelder, B.J.	M		*	*
Hollman, E.	M	Dr.	Chem. Analyst**	St. Josephziekenhuis te Heerlen
Imhoff, J.A.	M		directeur	Keuringsdienst van Waren te Den Bosch
Kalshoven, H.	M		directeur	Keuringsdienst van Waren te Zutphen
Kilian, J.	V		Chem. analyst	Laboratorium van het Hoogheemraadschap Rijnland
Kingma Boltjes, T.Y.	M	Dr.ir.	(later hoogler. microbiologie)	(later: Universiteit van Amsterdam)
Krijger, J.G.A.	M		Chem. Analyst in opleiding	Universiteit
Krul, W.F.J.M.	M	Prof.	directeur	Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening
Lenstra, J.B.	M	Drs	Apotheker	Apotheek
Louwe Kooijmans, C.H.	M	Dr.	Chem. Analyst**	Laboratorium van het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening te Utrecht
Molt, E.	M	Dr.	Chem. Analyst**	Laboratorium van het Hoogheemraadschap Rijnland
Moubis, F.B.J.M.	M	Ir.	ingenieur	*
Noppen, A.M.	M		*	*
Os, D. van	M	Prof.dr.	**	Pharmaceutisch Laboratorium
Prins, G.	M		Chem. analyst	Laboratorium van het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening te Utrecht
Samson, F.E.	M	Ir.	ingenieur	*
Sieger, W.	M	Dr.	*	*
Terpstra, K.	M	Drs	Apotheker	Apotheek
Vleeschhouwer, j.j.	M	Dr.	directeur	Gemeentelijke Geneeskundige en Gezondheidsdienst
Wibaut-Isebree Moens	V	Dr.	bioloog	Gemeentelijke Geneeskundige en Gezondheidsdienst
Wilbrink, G.F.	M		Chem. Analyst**	Keuringsdienst van Waren te Zutphen
Wit, I. de	V		Chem. analyst	*

* Functie of organisatie onbekend. ** Wellicht (tevens) directeur.





Waarschijnlijk speelde het RIZA bij dit onderzoek een belangrijke rol, al is het de vraag of het instituut daarvoor de benodigde middelen had. Hoewel RIZA de belangrijkste rijksoverheidsinstelling was op het gebied van de strijd tegen de watervervuiling, was zij in de naoorlogse jaren nog steeds slecht geëquipeerd voor haar taak. Pas in de loop van de jaren vijftig begon hier enige verandering in op te treden. Langzamerhand werden de werkzaamheden uitgebreid en geïntensiveerd. Het optreden van het RIZA werd vooral zichtbaar door de grote groei van het aantal waterzuiveringsinstallaties die door (of in samenwerking met) het RIZA werden ontworpen. Tussen 1948 en 1962 nam het aantal rioolwaterzuiveringsinrichtingen (rwzi's) toe van vijfendertig naar tweehonderd. Toch was in 1960 nog maar een kwart van de Nederlanders aangesloten op een zuiveringsinstallatie.⁴⁵⁸

Behalve met het ontwerpen van rwzi's hield het RIZA zich ook nog steeds bezig met onderzoek. Vanaf 1950 kregen daarbij ook de grote rivieren meer aandacht. In dat jaar werd de Internationale Commissie tot Bescherming van de Rijn tegen verontreiniging (ICBR) in het leven geroepen en in het kader van de werkzaamheden van deze commissie werd sindsdien door het RIZA regelmatig onderzoek verricht naar de kwaliteit van het rivierwater in de Rijn-takken.⁴⁵⁹

Een belangrijke aanzet tot intensivering van de aanpak van de watervervuiling werd, zoals gezegd, ook geleverd doordat vanaf 1950 verscheidene waterschappen, aangestuurd door de provincies, de waterkwaliteitstaak - inclusief de afvalwaterzuivering - ter hand namen. Sommige daarvan (De Donge en De Geul) waren speciaal opgericht met als enig doel om de watervervuiling te bestrijden. Dat waren de eerste 'zuiveringschappen'.⁴⁶⁰

Rivier- en dijkbeheer

De belangrijkste verandering in het rivierbeheer in de periode 1940-1965 was de uitbreiding van het aantal actoren. We zagen al dat in deze periode alleen al binnen Rijkswaterstaat vijf nieuwe diensten ontstonden die de rivierendiensten, gevraagd en ongevraagd, bijstand verleenden bij de vorming en uitvoering van het beleid (de Afdeling Waterhuishouding op het 'hoofdkantoor' van de Waterstaat, de Directie Sluizen en Stuwen, de Directie Waterhuishouding en Waterbeweging, de Deltadienst en het RIZA).

De bijdrage van deze diensten was vooral van betekenis bij de voorbereiding van 'nieuw' beleid. Maar veelal strekte de bemoeienis zich, al dan niet indirect, ook uit tot het beheer en onderhoud van het rivierenstelsel. De opkomst van deze nieuwe 'natte' diensten zal dan ook niet zijn toegejuicht door de twee rivierendiensten van Rijkswaterstaat.⁴⁶¹ Hun monopoliepositie op het gebied van het beleid en beheer van de grote rivieren werd hierdoor immers ondermijnd. Ondanks pogingen om het tij te keren nam in de loop van de periode vooral de beleidsmatige invloed van de rivierendiensten zienderogen af. Zij ontwikkelden zich steeds meer als beheersdiensten.⁴⁶²

Deze ontwikkeling werd nog versterkt doordat de rivieringenieurs van de Waterstaat geleidelijk ook meer afhankelijk werden van externe (kennis)organisaties, zoals het Waterloopkundig Laboratorium, grote ingenieursbureaus en aannemersbedrijven. Daarnaast moesten de rivierendiensten, evenals de Waterstaat in zijn geheel, bij de voorbereiding en realisatie van het rivierenbeleid meer rekening houden met actoren die opereerden op beleidsterreinen die belangrijke raakvlakken hebben met het rivierenbeleid. Met name de beleidsactoren op het gebied van ruimtelijke ordening, landbouw en volksgezondheid eisten steeds vaker een vinger in de beleidspap.

Bij het dijkbeheer bleef de bemoeienis van andere dan de traditionele actoren in de periode 1940-1965 nog relatief gering. Pas in de jaren zeventig zou daar verandering in komen. Wel





werd in deze periode een begin gemaakt met de reorganisatie van het dijkbeheer. Dit was het directe gevolg van de watersnoodramp van 1953. Als één van belangrijkste achterliggende oorzaken van de ramp zag men de kleinschaligheid van de waterschappen. Van de ruim 2.500 waterschappen die Nederland op dat moment telde waren er maar zeer weinig die over voldoende middelen (financieel, bestuurlijk, technisch) beschikten om een adequaat dijkbeheer te kunnen uitoefenen. De ramp maakte duidelijk dat een schaalvergroting in waterschapsbestel onvermijdelijk was. Na 1953 kwam dan ook een eerste concentratie-impuls op gang. De aandacht richtte zich hierbij in eerste instantie op het rampgebied. Maar al spoedig werd ook het dijkbeheer langs de grote rivieren onder de loep genomen. Ook hier bleek de toestand veel te wensen over te laten en werd aangestuurd op dijkzorg in grotere verbanden. In 1965 kwam een eerste grote reorganisatie in waterschapsland tot stand. Het aantal waterschappen werd in dat jaar teruggebracht van meer dan tweeduizend naar 125.⁴⁶³

5. 4 Evaluatie rivierenbeleid 1850-1965



Onder druk van de Duitse buurstaten en gestimuleerd door de nieuwe, liberale tijdgeest werd in 1850 eindelijk de 'definitieve' koers van het rivierenbeleid vastgesteld. In navolging van de ideeën die in de voorafgaande jaren door de binnen- en buitenlandse aanhangers van de stroomverbeteringsstrategie naar voren waren gebracht werd gekozen voor een aanpak waarbij de onregelmatige, 'abnormale' vorm en loop van de rivieren werd getransformeerd in een regelmatige of 'normale' vorm en loop. Het normaal maken van de rivieren, het normaliseren, werd nu het leidende principe in het rivierenbeleid. De aanhangers van dit beleidsparadigma, verenigd in de 'normaliseringscoalitie', begonnen onmiddellijk met de realisatie van het nieuwe beleid. Niet gehinderd door een krachtige oppositionele beweging die fundamen-





tele vraagtekens plaatste over de juistheid van de ingeslagen weg, kon alle aandacht worden gericht op de uitvoering van het beleid. Dit maakte het mogelijk om meer dan honderd jaar lang ongestoord te sleutelen aan de transformatie van de rivieren.

De strijd om de rivieren was in dit 'normaliseringstijdperk' dan ook in de eerste plaats een strijd tussen mens en natuur en niet langer een strijd tussen mensen (paradigma's) onderling. Dat betekende overigens niet dat er geen meningsverschillen bestonden. Ook al zou in deze periode nooit serieus aan de grondslagen van de nieuwe beleidskoers getornd worden, toch bleef men ook ná 1850 voortdurend met elkaar discussiëren. Dit maal beperkte het rivierendebat zich echter vrijwel uitsluitend tot de operationele, technisch-wetenschappelijke aspecten van het beleid. De grote kwestie hierbij was: hoe het normaliseringsstreven in de praktijk vorm te geven.

Het antwoord op deze vraag bleek niet eenvoudig te geven. Vooral de relatief gebrekkige rivierkundige kennis en het ontbreken van adequate technische middelen speelden hierbij parten. De voorbereiding en realisatie van het rivierenbeleid werd daarom in de eerste decennia na 1850 gekenmerkt door veel trial and error en het nodige nattevingerwerk, terwijl ondertussen continu gediscussieerd werd tussen de voor de uitvoering verantwoordelijke ingenieurs en zijn toeschouwende collega's.

Pas rond de eeuwwisseling kwam hier verandering in. Als gevolg van de introductie van nieuwe methoden en (sleutel)technieken in de waterbouw, leek er - vooral doordat het hierdoor (veel beter) mogelijk werd om de rivieren te kanaliseren - niets meer in de weg staan om de rivieren in vormen te kneden die de mens het grootste nut opleverden. Dat het daarbij uitsluitend om economisch profijt ging was in het licht van de tijd, waarin maatschappelijke vooruitgang meer dan ooit als synoniem van economische voorspoed werd beschouwd, niet verwonderlijk. Elke ingreep in het riviersysteem die het economisch welvaren van de natie verder zou verhogen werd door vrijwel iedereen luid toegejuicht. De ingrepen ten behoeve van de verbetering van de transportmogelijkheden kregen daarbij, mede door de nog lange tijd aanhoudende klachten hierover uit het Duitse achterland, steeds de meeste aandacht. Wél werd ook, vooral na de catastrofale rivieroverstromingen van 1926, een aantal belangrijke veranderingen in het riviersysteem aangebracht om nieuwe watersnoodrampen te voorkomen en de afvoerfunctie te verbeteren.

Terwijl bijna alle rivieractoren er vanuit gingen dat deze rivierproblemen met behulp van de nieuwe, meer wetenschappelijke gefundeerde kennis en technieken binnen afzienbare tijd onder controle konden worden gebracht en het niet lang meer zou duren voordat men de laatste hand aan de vervolmaking van de rivieren kon leggen, bleek dit al snel een ijdele hoop te zijn. Mede naar aanleiding van de zorgwekkende tijdingen van de riviervisserij, de nog maar net ontluikende natuur- en milieubeweging en de agrariërs en drinkwaterbedrijven in het benedenrivierengebied, werd het vanaf het begin van de twintigste eeuw steeds duidelijker dat er nieuwe problemen op de loer lagen die de droom van de volmaakte rivier onprettig leken te verstoren. Onprettig, te meer ook omdat deze problemen, met watervervuiling/verziltning als voornaamste boosdoener, voor een belangrijk deel direct verband hielden met de gevolgde rivierenaanpak.

Hoewel men deze samenhang, en daarmee ook de verantwoordelijkheid van de Waterstaat voor het oplossen van het waterkwaliteitsprobleem, in de jaren rond 1940 steeds beter begon in te zien, wensten de rivieractoren geen afstand te doen van de normaliseringsgedachte. In plaats daarvan ging men naarstig op zoek naar mogelijkheden om de kwaliteitsproblematiek op te lossen binnen het raam van het normaliseringsparadigma. Het was dan ook niet vreemd dat men er voor koos de kwaliteitsproblemen met de inmiddels beproefde kwantita-





tieve methoden en technieken te verhelpen. Daarbij werd de hoop vooral op het kanaliseren (van Nederrijn en Lek) gevestigd, waardoor het mogelijk zou zijn de zoetwatertoevoer te vergroten en daarmee de waterkwaliteitsproblemen weg te spoelen. Deze oplossing paste ook naadloos in het systeemdenken van de twintigste eeuwse technici. Geheel in lijn met dit mechanisch wereldbeeld werden de grote rivieren en andere grote wateren in ons land door de Waterstaatsingenieurs opgevat als één samenhangend technisch systeem dat ook als zodanig, met technisch-infrastructurele middelen (i.c. stuwen), gemanipuleerd kon worden.

Dat men op die manier slechts bezig was de effecten van het eigen ingrijpen tegen te gaan, met het beheersen van de beheersing, en daarmee niet alleen de aanpak van de oorzaak van het probleem - de aantasting van het natuurlijk functioneren van de rivieren - achterwege liet, maar deze werking juist nog verder ondermijnende, werd door vrijwel niemand ingezien.

De verklaring voor deze kortzichtigheid lijkt in de eerste plaats gelegen in de in deze periode zo dominant aanwezige economiseringstendens waarbij de mens en vooral ook zijn natuurlijke leefomgeving steeds meer ondergeschikt werd gemaakt aan het economisch regime. Daarnaast kan worden gewezen op het ontbreken van een krachtig tegengeluid. De kleine groep actoren die de gevaren van de aantasting van het rivierensysteem voor het voetlicht bracht was niet bij machte tot enige substantiële beïnvloeding van de besluitvorming. Ondanks de ijver die zij aan de dag legde bij het aan de kaak stellen van de kwaliteitsproblematiek van de rivieren bleef men toch grotendeels roepende in de woestijn.

Behalve met de geringe getalsterkte van de toenmalige 'waterkwaliteitsactivisten' had dit ook te maken met het feit dat óók zij meestal nog weinig afstand hadden genomen van het alom heersende vooruitgangsgeloof. Vanuit het bijbehorend streven alles in het werk te stellen om de "volkswelvaart" te vergroten had men, evenals de heersende beleidsactoren, voornamelijk oog voor de mensgerichte, sociaaleconomische aspecten van de waterkwaliteitsproblematiek. Aangezien daardoor geen sprake was van tegenstellingen van fundamentele aard zou de discussie ook nooit tot grote hoogte oplaaien. Althans niet zo hoog dat deze zou ontbranden in een strijd die de beleidsmakers zou aanzetten tot ingrijpende beleidswijzigingen. Daar was een nieuwe generatie activisten voor nodig.







VI GROENE LINTEN IN HET LANDSCHAP. VERANDERINGEN IN HET RIVIERENBELEID OP HET GEBIED VAN DE KWALITEITS-FUNCTIE VAN HET RIVIERSYSTEEM, 1965 - heden

6.1. Ecologisering van het beleid. De rol van exogene factoren



"De ingrijpende veranderingen, die het kaartbeeld van Nederland in de loop der eeuwen heeft ondergaan, bewijzen, dat men de waterstaatkundige situatie van ons land voortdurend heeft aangepast aan de ontwikkeling van de economische activiteiten. Dit geldt in de eerste plaats voor de wijze, waarop de strijd tegen de zee en het oppervlaktewater der grote rivieren is gevoerd ter wille van de veiligheid en de landaanwinst; voorts voor de wijze, waarop

de Nederlandse wateren zijn aangepast aan de eisen van de scheepvaart. Het geldt echter ook voor de maatregelen getroffen ten dienste van de afvoer van overtollig water en de aanvoer van goed water voor de verschillende gebruikers."¹

En vooral over dit laatste – de kwaliteit van het water – maakten de opstellers van de eerste Nota Waterhuishouding (1968) zich zorgen. Ging men er aan het eind van de jaren vijftig nog vanuit dat de negatieve effecten van de economische expansie op de waterkwaliteit opgevangen konden worden door de kanalisatie van Nederrijn en Lek en door de Delta- en Zuiderzeewerken, de economische groeiexplosie in de jaren zestig noopte al snel tot bijstelling van deze verwachting. De verscherping van de "controverse tussen de eisen, die de zeehavens met hun achterwaartse scheepvaartverbindingen stellen en de belangen van de waterhuishouding"² maakte het nodig om het bestaande beleid te herzien.

Dat betekende echter niet dat men nu een heel andere koers wilde gaan varen. Integendeel. Halverwege de jaren zestig was het beleid er nog steeds sterk op gericht om de eerder ingeslagen weg te vervolgen en de 'technocratische watersysteembenadering' verder te perfectioneren. Via aanvullende, grootschalige technisch-infrastructurele ingrepen moest het mogelijk zijn om de voornaamste rivierfuncties die destijds werden onderscheiden (transportfunctie, aanvoer- en afvoerfunctie) zodanig op elkaar af te stemmen dat zij zo min mogelijk met elkaar in strijd waren. Op die manier zouden de watersystemen nauwelijks beperkingen hoeven opleggen aan een verdere economische expansie. Grenzen aan de groei leken er niet te zijn.

6.1.1. De kwaliteit van het bestaan

Maar juist in het midden van de jaren zestig, op het moment dat de economische expansie een nieuw hoogtepunt bereikte, sloop, als het ware via de achterdeur, een nieuwe 'tegenbeweging' het huis van de ongebreidelde welvaartsgroei binnen. Nadat in de naoorlogse jaren eerst alle aandacht uit was gegaan naar het weer op poten zetten van de economie





en het veilig stellen van de kwaliteit van het 'naakte bestaan', kregen rond 1965 steeds meer mensen oog voor de immateriële aspecten van het leven. Zij stonden aan de basis van een brede golf van cultuurkritiek. Deze kritiek richtte zich behalve op de 'vooroorlogse' autoritaire sociale en politiek-bestuurlijke patronen, vooral ook tegen het eenzijdige streven naar economische groei, een streven dat in de naoorlogse periode weer tot grote hoogten gestegen was.³ In plaats van alléén kwantitatieve groei of welvaart, moest de aandacht veel meer uitgaan naar kwalitatieve verbetering of welzijn, aldus de cultuurcritici. Het ging om de kwaliteit van het bestaan.

Bij dit 'kwaliteitsstreven' speelde de zorg om de kwaliteit van het natuurlijk leefmilieu een grote rol. Er kwamen in deze periode dan ook tal van zaken aan het licht die aangaven dat het leefmilieu van mens, dier en plant ernstig werd bedreigd. Van grote invloed was het boek van Rachel Carson over de dodelijke risico's van DDT. De ophef die ontstond na de publicatie van 'Silent spring' in 1962 was tekenend voor de mentaliteitswijziging die zich in de jaren zestig aankondigde. Na 'Silent spring' nam in de hele wereld de bezorgdheid over het milieu sterk toe. De steeds snellere achteruitgang van de kwaliteit van de natuurlijke omgeving vormde voor veel cultuurcritici één van de vele bewijzen van het failliet van de beheersingsgedachte van de Verlichting. De pogingen om de natuur en samenleving te beheersen ten behoeve van het geluk en welvaart van de mens hadden volgens hen vooral in de twintigste eeuw geleid tot tal van excessen die, zoals de crisis van de jaren dertig, de twee wereldoorlogen, de holocaust en ook de milieuvervuiling aantoonden, juist het tegenovergestelde hadden bewerkstelligd dan de Verlichte denkers hoopten. Hoe men zich ook inspande, op de lange duur was beheersing niet mogelijk want de mens werd grotendeels gestuurd door onbeheersbare krachten en was dus niet in staat de wereld te beheersen.

Hoewel deze kritische visie op de moderniteit, die als kenmerkend voor het 'postmoderne' wereldbeeld wordt beschouwd, een belangrijke rol speelde bij de groei van het milieubewustzijn in de jaren zestig en zeventig, had dit zeker óók te maken met het feit dat gevolgen van de milieuvervuiling steeds zichtbaarder werden. Iedereen kon zien dat het water steeds verder vervuild raakte en dat de luchtvervuiling op verschillende plaatsen ernstige proporties aannam. De binnensteden hadden te lijden van verkeerscongestie en stinkende uitlaatgasen. Geluidsoverlast van vliegtuigen en autoverkeer vormde een steeds grotere aantasting van leefmilieu van mens en dier. Bij industriële processen en bij transport van goederen deden zich talloze milieubelastende ongevallen voor. Veel schepen loosden clandestien afgewerkte olie in het water. Om de productiviteit in de landbouw verder op te voeren werd op grote schaal grond vervuilkaveld, wat ten koste ging van bijzondere landschappen en het grondgebruik intensiverde. Door uitbreiding van woon- en industriegebieden en de aanleg van wegen kwam de natuur steeds meer in de knel.

Al in het begin van de jaren zestig werden de eerste actiegroepen opgericht die protesteerden tegen deze negatieve externe effecten van economische groei. Zij ontstonden aan de bron: op plekken waar de veranderingen in het landschap het meest ingrijpend en de vervuiling van lucht en water het ernstigst waren, zoals met name in het Rotterdamse havengebied het geval was. Dit was dan ook de geboorteplaats van de eerste moderne naoorlogse milieuorganisatie: de Vereniging tegen Luchtverontreiniging in en om het Waterweggebied, die in 1963 werd opgericht. Twee jaar later werd, als reactie op plannen de Waddenzee in te polderen, de Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee opgericht, die spoedig een groot aantal leden wist te werven. Kort daarna kwam een discussie op gang over de afweging veiligheid versus ecologische rijkdom in de Zeeuwse Delta. Dit resulteerde in 1969 in de oprichting van de Aktiegroep Oosterschelde Open.⁴ In hetzelfde jaar ging men de straat





op om te protesteren tegen de vervuiling van de Rijn nadat in de zomer bij Lobith grote hoeveelheden dode vis ons land binnendreven.⁵

De protestacties uit de jaren zestig luidde het begin in van een grote bloeiperiode van de natuur en milieubeweging in de jaren zeventig. In deze periode werden bijna 'dagelijks' nieuwe milieuactiegroepen opgericht. De meeste daarvan waren lokaal of regionaal georganiseerd maar ook werden verscheidene landelijke milieuorganisaties opgericht. Zoals de Aksie Strohalm (1970), de Vereniging Milieudefensie (1971) en het Milieu Actiecentrum Nederland (1973). Deze en andere organisaties, die zich bijna allemaal verbonden aan het (nieuw) linkse gedachtegoed, vulden in zekere zin het gat op dat traditionele organisaties als Natuurmonumenten, de Contact-Commissie voor Natuur- en Landschapsbescherming en de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging hadden laten ontstaan. In reactie hierop besloten deze organisaties tot de oprichting van de Stichting Natuur en Milieu (1972).⁶

Een grote bijdrage aan de ongekende golf van milieuactivisme werd geleverd door het beroemde rapport van de Club van Rome uit 1972, 'Limits to Growth'. Deze club, bestaande uit wetenschappers, docenten, economen, humanisten, ondernemers en ambtenaren uit diverse landen, was in 1968 bij elkaar gekomen. Onder leiding van prof. Dennis Meadows werd door het team met behulp van een computermodel onderzocht wat de consequenties waren van de groei van de wereldbevolking en de daarmee gepaard gaande toename van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen. De conclusie was dat wanneer geen rekening werd gehouden met de grenzen die het ecosysteem stelde, het hele systeem, waaronder dus ook de mens, ten gronde zou gaan.

Het rapport kreeg, vooral in ons land, een enorme publiciteit en plaatste het milieu bovenaan de politieke agenda. Vanaf die tijd zou het milieu steeds een belangrijke rol blijven spelen in het overheidsbeleid, al zouden in de loop van de jaren wel duidelijke pieken en dalen in de politiek-maatschappelijke belangstelling voor het milieuvraagstuk optreden. In vergelijking met de periode vóór 1965 is de politieke betekenis van de natuur- en milieubeweging echter sterk toegenomen. De effecten van deze ontwikkeling, die wel wordt aangeduid als de ecologisering van de samenleving,⁷ zijn uiteraard met name van invloed geweest op de beleidsterreinen die 'van nature' een sterke natuur- en milieucomponent kennen. Het is daarom niet verbazingwekkend dat de denkbeelden van de natuur- en milieubeweging ook op het rivierenbeleid hun sporen hebben achtergelaten en, zoals uit het navolgende zal blijken, grotendeels verantwoordelijk zijn voor de veranderingen die in de afgelopen decennia op het beleidsterrein plaatsvonden.

6.1.2. De kwaliteit van de rivieren

Aangewakkerd door de vernieuwde en sterk groeiende natuur- en milieubeweging werd vanaf het midden van de jaren zestig een steeds groter belang gehecht aan kwalitatief hoogwaardige riviersystemen. Naast de traditionele, kwantitatieve en voornamelijk aan economische belangen gerelateerde functies van de rivieren, begonnen de rivieractoren nu ook meer belangstelling te tonen voor de kwaliteitsgevoelige functies van het riviersysteem. Toch richtte men zich aanvankelijk, net als in de periode vóór 1965, nog vooral op de kwaliteitsfuncties van sociaaleconomische aard: de functies die ten dienste staan van industrie (productiewater en ophoogmateriaal), land- en tuinbouw, veeteelt en visserij (sproei- en irrigatiewater, bodemgebruik- en verbetering, drinkwater, aquaproductie) en de drinkwatervoorziening.





Onder invloed van de milieuactivisten kreeg men echter gaandeweg ook meer oog voor niet-economisch georiënteerde kwaliteitsfuncties van het riviersysteem. Steeds duidelijker werd hoezeer mens, dier en plant afhankelijk waren van het natuurlijk functioneren van de fysieke, chemische en biologische processen die zich binnen het riviersysteem afspelen. Vooral vanaf de jaren zeventig kwam de natuurlijke kwaliteitsfunctie van de rivieren sterk in de belangstelling te staan. De 'ecologisering' van het rivierenbeleid nam hiermee een aanvang. Samenhangend met dit ecologiseringsproces groeide tegelijkertijd ook de aandacht voor de sociaal-culturele kwaliteitsfuncties van de rivieren: de esthetische en/of recreatieve betekenis van het rivierenlandschap inclusief het daarmee verbonden culturele erfgoed. Deze functies worden wel samengevat als de ruimtelijke kwaliteitsfunctie van de rivieren.

De strijd om de rivieren in de periode na 1965 was dan ook vooral een strijd tussen kwantiteit en kwaliteit, tussen economische-materialistische en ecologisch-culturele waarden van het riviersysteem en tussen de daaraan gerelateerde paradigma's. Hoewel deze strijd op alle onderdelen van het rivierenbeleid – het faciliteren van de scheepvaart (transportfunctie), de zorg voor voldoende water (aanvoerfunctie), de hoogwaterbescherming (afvoerfunctie) en de aanpak van de waterkwaliteitsproblematiek (waterkwaliteitsfunctie) – werd gevoerd, vond deze toch hoofdzakelijk plaats op de twee laatstgenoemde terreinen. De veranderingen die in deze periode in het rivierenbeleid plaatsvonden kwamen dan ook vooral tot stand naar aanleiding van de gebeurtenissen en ontwikkelingen op het gebied van het kwaliteits- en het hoogwaterbeschermingsbeleid. Om die reden beperkt de analyse van het rivierenbeleid van na 1965 zich tot deze twee beleidsonderdelen.

6.2. Het waterkwaliteitsbeleid in de steigers, 1964-1972. De eerste fase van beleidstransitie



6.2.1. Water zonder onaangename smaak. Probleemperceptie, beleidsactoren en paradigma's

"Elk jaar is het raak", constateerde Vrij Nederland in 1961. Honderden dode vissen in Naardens Binnenvest, duizenden vissen in Regge en Vecht vergiftigd en water in de Eem een gevaar voor de volksgezondheid. Berichten over viezigheid in het water van de Rijn, de Dommel, de Berkel, het Noord-

zeekanaal, de Overijsselse, Drentse en Groningse wateren. Beschrijvingen van de weezoete, weerzinwekkende stank van Zuidhollands boezems, een melding van zwavelzuur in het Wilhelminkanaal. Zonder enige moeite somde de journalist voorbeelden op die duidelijk moesten maken dat de vervuiling van het water "een der ernstigste problemen" was waarmee ons land op dat moment te maken had.⁸

Eind jaren vijftig, begin jaren zestig trok de vervuilingproblematiek steeds meer aandacht. De economie, die na de Tweede Wereldoorlog eerst enige tijd nodig had om te herstel-

.....
Studentenprotest tegen giflozing en vissterfte in de Rijn in juni 1969.





len, draaide weer op volle toeren. De bevolking groeide explosief en de bedrijven voerden hun productie elk jaar verder op. De welvaart steeg met grote sprongen, maar de groei van de afvalstromen hield minstens gelijke tred. Enorme hoeveelheden industrieel en huishoudelijk afval kwamen ongezuiverd in het water terecht en zorgden overal in het land voor alarmerende toestanden. Kranten, radio en televisie berichtten steeds vaker over de onhoudbaarheid van de situatie. De roep om maatregelen nam meer en meer toe.

Ook de beleidsverantwoordelijke actoren begrepen dat nu toch echt vaart moest worden gemaakt om de watervervuiling veel grootschaliger en systematischer aan te pakken. Ondanks de toenemende inspanningen op het gebied van de bestrijding van de watervervuiling in de naoorlogse jaren bleken de effecten hiervan volstrekt ontoereikend. Eén van de belangrijkste manco's was nog steeds het ontbreken van een landelijke wettelijke regeling tegen de watervervuiling. Na de verschillende mislukte pogingen om deze wet tot stand te laten komen, werd daarom omstreeks 1960 opnieuw een poging gewaagd. Dit keer met meer succes. Op 9 november 1964 werd door de minister van Verkeer en Waterstaat mr. J. van Aartsen bij het parlement een wetsontwerp ingediend "houdende regelen omtrent de verontreiniging van oppervlaktewateren."⁹ Een jaar eerder was ook op internationaal niveau enige vooruitgang geboekt in de strijd tegen de watervervuiling. In de overeenkomst van Bern (1963) spraken de Rijnoverstaten af om de informele samenwerking op het gebied van de bescherming van de Rijn tegen verontreiniging in het kader van de Rijncommissie te formaliseren. De commissie kreeg enige handelingsbevoegdheid en werd ook van enkele middelen voorzien.¹⁰

Zowel bij het internationaal overleg over de kwaliteit van het Rijnwater als bij de totstandkoming van het wetsontwerp tegen de waterverontreiniging speelde 'de Waterstaat' een belangrijke rol. Binnen Rijkswaterstaat werd hieraan vooral een grote bijdrage geleverd door het RIZA, al gebeurde dat – in het bijzonder bij de voorbereiding van het wetsontwerp – in nauwe samenspraak met de (juridische afdeling van) hoofddirectie van Rijkswaterstaat. Daarnaast waren de Waterstaatsingenieurs, zoals in het vorige hoofdstuk al werd opgemerkt, halverwege de jaren zestig volop bezig met de verdere uitwerking van de kwantitatieve aanpak van de waterkwaliteitsproblematiek. De plannen daarvoor werden in de Eerste Nota Waterhuishouding uit 1968, opgesteld door de Directie Waterhuishouding en Waterbeweging, ontvouwd.

Naast de diverse Rijkswaterstaatsdiensten waren in de jaren zestig nog tal van andere actoren betrokken bij de voorbereiding van het landelijk waterkwaliteitsbeleid. De belangrijkste daarvan, waaronder diensten van diverse ministeries (Sociale Zaken en Volksgezondheid, Landbouw en Visserij en Economische Zaken) vertegenwoordigers van belanghebbende organisaties (onder andere de Unie van Waterschapsbonden en het Verbond van Nederlandse Werkgevers¹¹), hadden zitting in de Commissie inzake waterverontreiniging.¹² Opvallende afwezige in de commissie was de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging. Waarschijnlijk trad in haar plaats de Hinderwetvereniging op, die min of meer dezelfde doelen nastreefde.¹³

De totstandkoming van de wet tegen de waterverontreiniging was daarvan de belangrijkste. Aangezien dit, na de indiening van het wetsontwerp bij parlement, nabij leek te zijn, was het de vraag of er voor de waterkwaliteitscoalitie nu nog wel voldoende wensen overbleven om voor te strijden. Vooral ook omdat binnen de coalitie geen grote bezwaren leken te bestaan tegen de uitgangspunten van het ophanden zijnde waterkwaliteitsbeleid. Net als vóór 1964 stonden hierin de sociaaleconomische belangen nog altijd centraal. Bovendien ging het daarbij sec om de kwaliteit van het water en niet om de daaraan gebonden fysische en





biologische factoren. De kwaliteit van het watersysteem als geheel was niet aan de orde. De belangrijkste eisen die aan de kwaliteit van het rivier- en ander oppervlaktewater werden gesteld waren dat het water als grondstof moet kunnen dienen voor drinkwater zonder 'on-aangename smaak' en bruikbaar moet zijn voor industriële en agrarische doeleinden.¹⁴ Aangezien bij het hanteren van deze eisen andere economische belangen (met name die van de industriële afvallozers) geschaad konden worden wilden de verantwoordelijke beleidsactoren tegelijkertijd voldoende ruimte inbouwen om ook deze belangen zoveel mogelijk te ontzien. Dat dit de effectiviteit van het beleid niet ten goede zou komen nam men op de koop toe.

Hoewel deze insteek niet door iedereen binnen de waterkwaliteitscoalitie werd toegejuicht¹⁵ was de algemene stemming over het wetsvoorstel toch overwegend positief. De meeste 'traditionele' actoren binnen de coalitie – de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging, de drinkwaterbedrijven, de belangenorganisaties op het gebied van gezondheidszorg en visserij – leken begrip te hebben voor de gehanteerde uitgangspunten. Het ontbreken van fundamentele meningsverschillen lijkt onder andere te worden weerspiegeld in de houding van de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging ten opzichte van de beleidsbepalende spelers. De vereniging, die ook in de voorgaande periode steeds nauwe contacten onderhield met het RIZA, zag er bijvoorbeeld geen been in om in 1966 de oud-RIZA-directeur ir. J.J. Hopmans als voorzitter aan te trekken. Zijn optreden als voorzitter gaf hij nog in hetzelfde jaar kleur door het initiatief te nemen tot het schrijven van een brief waarin hij namens het verenigingsbestuur zijn voormalige werkgever Verkeer en Waterstaat aanspoorde tot haast bij het beantwoorden van de Kamervragen over de wet tegen de waterverontreiniging.¹⁶

Veel meer dan dit gebeurde echter niet. Rond 1970 ontstond er dan ook zowel binnen als buiten de coalitie, steeds meer onvrede over de coöperatieve en voorzichtige opstelling jegens de heersende beleidscoalitie. Mede door de massale vissterfte in de Rijn in 1969 en onder invloed van de groeiende ongerustheid over de milieuvervuiling in de samenleving, stond in het begin van de jaren zeventig een nieuwe generatie waterkwaliteitsactivisten op die pleitte voor een meer actieve en veel kritischer houding. Zij zagen de vervuiling van het aquatisch milieu niet alleen als bedreiging voor de welvaart van de mens maar vooral ook als gevaar voor het functioneren van het aan het water gebonden ecosysteem. In feite stond daarmee het voortbestaan van de aarde op het spel.

6.2.2. Een ambitieniveau ontbreekt. Het debat¹⁷

In de jaren 1965-1972 speelde deze ecocentrische visie echter nog geen rol van betekenis in het debat tussen de beide beleidscoalities. De discussies concentreerden zich in deze periode hoofdzakelijk op de wettelijke maatregelen tegen watervervuiling. Na de aanbieding van het wetsontwerp verontreiniging oppervlaktewateren aan de Tweede Kamer kwam het publieke debat over het waterkwaliteitsbeleid eerst goed op gang. Dit debat speelde zich, tot het van kracht worden van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) in 1970, voornamelijk af in het parlement. Uiteraard traden de bewindslieden daarbij op als spreekbuis van de denkbeelden van de dominante beleidscoalitie. De volksvertegenwoordigers vertolkten deels de visie van de oppositionele beleidscoalitie.¹⁸

De belangrijkste kritiekpunten van de Kamer waren dat de wet nogal vrijblijvend, sectoraal en eenzijdig was. Niet duidelijk was wie de zuiveringszorg voor zijn rekening moest nemen. De voorkeur van de waterkwaliteitscoalitie ging uit naar de waterschappen. Ook de formu-





lering van de beleidsdoelstelling, het tegengaan en voorkomen van verontreiniging van oppervlaktewateren, vond men nogal vaag. Een ambitieniveau ontbrak.¹⁹ Aangedrongen werd op een meer integrale aanpak, al werd die term op dat moment nog niet gebruikt. Behalve maatregelen tegen vervuiling van het oppervlaktewater waren ook regels verwacht tegen de vervuiling van het grondwater. Daarnaast miste men in de wet een verwijzing naar de kwantitatieve aanpak van de waterkwaliteitsproblematiek. Verbazing was er over het feit dat geen blijk was gegeven van de noodzaak tot (meer) samenwerking met actoren die op aanpalende beleidsterreinen actief waren, zoals het ministerie van Landbouw en Volkshuisvesting en Ruimtelijke ordening. Ook vroegen enkele Kamerleden zich af waarom niet voor een stroomgebiedbenadering gekozen werd. Het liefst op internationaal niveau en uit te voeren door (geconcentreerde) waterschappen

De verantwoordelijke bewindslieden – de minister van Verkeer en Waterstaat, de staatssecretaris van Sociale Zaken en Volksgezondheid en de minister van Justitie – wezen alle kritiek van de hand. De waterschappen waren volgens hen in veel gevallen niet toegerust op de waterkwaliteitstaken. De roep om meer samenwerking werd afgedaan met het argument dat dan wel met bijna iedereen samengewerkt zou moeten worden. De relatie tussen grond- en oppervlaktewater en kwantitatief en kwalitatief waterbeheer was voor de ministers geen aanleiding tot 'integraal beleid'. De samenhang hiertussen werd niet echt gezien. Op elk gebied waren immers andere maatregelen nodig.

Terwijl men in de Tweede Kamer debatteerde, groeide buiten het parlement de kritiek over het uitblijven van maatregelen tegen watervervuiling. De vissterfte in de Rijn als gevolg van de lozing van het pesticide endosulfan in de Rijn in juni 1969 speelde hierbij een belangrijke rol. De endosulfangolf bracht ook, en vooral, buiten het parlement grote beroering teweeg. Iedereen werd duidelijk dat er nog veel grotere gevaren loerden dan de verzilting van de rivieren. Endosulfan is een bijzonder giftige stof die bij de mens, bij hogere doses, ernstige aantasting van het centrale zenuwstelsel kan veroorzaken.²⁰ Dat een dergelijke stof, vermoedelijk geloosd door de Duitse onderneming Hoechst, in zulke grote hoeveelheden in de Rijn voorkwam dat er een massale vissterfte door ontstond vond men een ernstige zaak. Vooral omdat een groot deel van het drinkwater²¹ gewonnen werd (en wordt) uit het water van de Rijn.

Ook de drinkwaterbedrijven namen de kwestie daarom hoog op en trokken direct aan de bel bij de regering. Deze besloot dat de waterleidingbedrijven de inname van Rijnwater twee weken moesten staken.²² De drinkwaterbedrijven besloten bovendien om, via de Rijncommissie Waterleidingen (RIWA), de contacten met de buitenlandse collega's in het bovenstroomse Rijngebied te verstevigen. Dit resulteerde in oktober 1969 in de oprichting van de Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet (IAWR). Door dit internationaal samenwerkingsverband waren de Nederlandse en bovenstroomse drinkwaterbedrijven (beter) in staat om de publieke opinie en het beleid van de overheden en het bedrijfsleven in het hele Rijnstroomgebied te beïnvloeden.²³ Tegelijkertijd nam de kritiek van de Nederlandse drinkwaterbedrijven op de regering wat meer toe. Bij monde van de ingenieur C. van der Veen, directeur van het Amsterdamse waterleidingbedrijf, bestempelde de RIWA het Nederlandse Rijnbeleid als een ondoorzichtig en fragmentarisch geheel. Volksgezondheid, Verkeer en Waterstaat en Buitenlandse Zaken speelden om de beurt de viool of bliezen de trompet. "De melodieën afzonderlijk zijn wellicht niet onaardig, maar het geheel klinkt atonaal"²⁴, aldus Van der Veen.

Een grotere impact dan de kritiek van de drinkwaterbedrijven had de reactie van het grote publiek. De massale vissterfte en de daarop volgende innamestop zorgde voor veel





maatschappelijke onrust. Het besef dat de vervuiling tot levensbedreigende situaties kon leiden was voor veel mensen de druppel die de emmer deed overlopen. Er was een radicale verandering nodig en snel ook. In dit klimaat ontstond een welige voedingsbodem voor de opkomst van een nieuwe generatie waterkwaliteitsactivisten die zich sterk maakte voor een veel radicalere aanpak van de watervervuiling.

6.2.3. Bouwen aan zuiveringsinstallaties en onderzoek. Beleid en uitvoering

In afwachting van de Wvo en nadere internationale afspraken werden nog weinig nieuwe concrete stappen ondernomen om de waterkwaliteit te verbeteren. Dat wil overigens niet zeggen dat er in deze periode niets gebeurde. Vooral op het terrein van de waterzuivering was er ook in de jaren zestig al sprake van de nodige dynamiek. Zo verdubbelde tussen 1960 en 1970 het aantal Nederlanders dat op een rioolzuiveringsinstallatie aangesloten was. Maar ondanks deze snelle groei loosde in het begin van de jaren zeventig toch nog de helft van de bevolking het afvalwater ongezuiverd op het oppervlaktewater. Het tempo van de bouw van zuiveringsinstallaties zou daarom aanzienlijk opgevoerd moeten worden.²⁵

Hoewel de groei van de zuiveringsinstallaties ook een belangrijk positief effect zou hebben op de kwaliteit van het water van de grote rivieren, kon de vervuiling van de rivieren pas echt teruggedrongen worden als ook het buitenland meewerkte. Een groot deel van de waterkwaliteitsproblemen van de grote rivieren werd namelijk veroorzaakt door de vuilozingen van andere landen. Dit gold met name voor de Rijn.²⁶ Behalve door de vervuiling als gevolg van de enorme hoeveelheden organische afvalstoffen die in de andere Rijnsoeverlanden in de rivier werden geloosd, werd de kwaliteit van het Rijnwater vooral aangetast door zoutlozingen. Daarbij ging het met name om zout dat afkomstig was van de Franse Kalimijnen.²⁷ Het was dan ook de zoutproblematiek waar in de Rijncommissie in deze jaren de meeste aandacht naar uitging. De onderhandelingen hierover verliepen echter, met name door de weinig coöperatieve houding van de Fransen, zeer moeizaam.

Aanzienlijk meer vooruitgang boekte de commissie op het gebied van het onderzoek van de kwaliteit van het Rijnwater. Het onderzoek op de 'Rijncommissie-meetpunten' werd vanaf het eind van de jaren zestig uitgebreid. Het aantal te meten stoffen nam toe, voornamelijk met zware metalen en pesticiden. Uiteraard was de massale vissterfte in de Rijn in 1969 als gevolg van de lozing van het pesticide endosulfan hierop van invloed geweest. De catastrofe leidde in juli 1969 bovendien tot een verbod op het toepassen van een aantal gechloreerde koolwaterstoffen en methykwikverbindingen.²⁸

Bij de uitbreiding van de onderzoeksactiviteiten had het RIZA in 1968 het voortouw genomen, de andere landen zouden het initiatief van het instituut spoedig volgen. Ook buiten het kader van de Rijncommissie werden door het RIZA in de periode 1964-1972 steeds meer inspanningen verricht om de waterkwaliteit van de grote rivieren beter in beeld te krijgen. Een belangrijk stap in dit verband was het initiatief om de verscheidene, per riviertak nogal sterk van elkaar verschillende, onderzoeken tot één groot systematisch geheel te bundelen. In deze nieuwe opzet, die in 1965 van start ging, werden alle takken van de Rijn en Maas op in totaal 35 plaatsen tweewekelijks geanalyseerd.²⁹

Net als in de voorgaande periode werd het waterkwaliteitsonderzoek ook door andere actoren dan het RIZA verricht. Voor wat betreft de Rijnwaterkwaliteit werden vooral door de RIWA veel gegevens verzameld. Daarnaast hielden ook de decentrale overheden zich steeds vaker bezig met metingen van de kwaliteit van de oppervlaktewateren binnen hun bestuurs-





gebied. Daarbij werden ook de grote rivieren niet overgeslagen, zoals onder meer blijkt uit de rapportages van de provinciale waterstaatsdiensten van Gelderland en Overijssel over de (slechte) kwaliteit van Rijn, Waal en IJssel.³⁰

6.3. Radicalisering en ecologisering van de waterkwaliteitscoalitie, 1972-1985. De tweede fase van beleidstransitie



6.3.1. Grenzen van grenzeloze groei bereikt. Probleemperceptie, beleidsactoren en paradigma's

“Wij kwamen kort na 1970 in een enorme stroomversnelling door het uitkomen van het eerste rapport van de Club van Rome. Ineens wilde iedereen eigenlijk dat alles gisteren klaar was.”³¹ Was in de jaren zestig de ongerustheid over de milieuvervuiling in maatschappij en politiek al flink toegenomen, na het uitkomen van het onheilsPELLende rapport van de Club van Rome (1972) steeg deze in korte tijd tot ongekende hoogte. De gevolgen van de stormachtige groei van het milieubewustzijn werden voor de beleidsverantwoordelijke actoren al heel snel voelbaar. Niet alleen voelden de beleidsmakers een grote druk om het tempo van de bestrijding van de watervervuiling veel hoger op te voeren, zoals blijkt uit de bovenstaande uitspraak van ir. J.H. Jansen - toen afdelingshoofd van het RIZA en later directeur van het instituut - maar ook zag men in dat de oorspronkelijke beleidsuitgangspunten nog maar weinig raakvlakken hadden met de nieuwe maatschappelijke wensen op het gebied van de waterkwaliteit.³²

De kern van deze discrepantie werd duidelijk onder woorden gebracht in de eerste beleidsnota op het gebied van de waterkwaliteit. In het 'Indicatief meerjarenprogramma 1975-1979' uit 1975 werd gesteld dat het gebruikelijke streven naar een goede oppervlaktewaterkwaliteit “voornamelijk gericht is op het verschaffen van gunstige omstandigheden voor het directe, georganiseerde gebruik, dat de mens van het water maakt. De moderne opvatting echter, gaat nog wat verder en schenkt meer en meer aandacht aan de instandhouding of het weer terug verkrijgen van een aquatische samenleving, die de situatie welke van nature in het betreffende water thuishoort zoveel mogelijk benadert.”³³

Dat deze 'moderne opvatting' ook bij de beleidsmakers terrein begon te winnen valt eveneens uit de nota op te maken. Hoewel nog met de nodige omzichtigheid omgeven werd in dit meerjarenprogramma toch een eerste poging gewaagd om het waterkwaliteitsbeleid meer vanuit deze moderne, ecologische invalshoek vorm te geven.³⁴ In de jaren daarna zou de beleidsvisie zich stap voor stap in een meer ecocentrische richting gaan bewegen. In dezelfde periode werden ook de eerste aanzetten gegeven tot een meer integraal beleid. Zo werd bij de Provinciale Waterstaatsdiensten in Groningen en Gelderland vanaf halverwege de jaren zeventig gewerkt aan de voorbereiding van beleid voor integraal waterbeheer. Grond- en oppervlaktewater, kwantiteit en kwaliteit werden daarbij in hun onderling samenhang beschouwd. Daarbij was ook aandacht voor de relatie tussen fysische, chemische en biologische factoren van oppervlaktewateren.³⁵





De eerste aanzetten tot de integrale aanpak. Al vanaf de jaren dertig werd, in het kielzog van de multi-purpose gedachte (zie paragraaf 5.3.2), in de Verenigde Staten het begrip 'integraal' in het waterbeleid gebezigd.³⁶ Na de oorlog werd dit concept verder uitgewerkt. In het eerdergenoemde rapport van de Verenigde Naties uit de jaren vijftig werd de verbreding van "single-purpose development by single means" naar "multi-purpose development by multiple means" door de internationale (met name Amerikaanse) waterexperts samengevat onder de noemer "integrated river basin development". Integrated river basin development hield volgens hen in: het nemen van beslissingen aangaande menselijke activiteiten op grond van een uitgebreide database. Hierin waren zowel fysieke gegevens (geologie, hydrologie, bodems, sedimentatie, flora en fauna en dergelijke), sociaal-economische data (onder andere: bevolking, inkomen, gezondheid, werkgelegenheid, drinkwatervoorziening, vervuiling) als functies van het water (landbouw, bosbouw, visserij, mijnbouw etc.) verzameld.

Bij de uitwerking van deze integrale aanpak speelde de grote wiskundige oriëntatie van de Amerikaanse wateringenieurs een grote rol. Dit was ook terug te vinden in hun gebruik van computers en nieuwe analyse- en rekentechnieken. Dit vormde een belangrijke stimulans voor de integrale benadering omdat op die manier een gelijktijdige analyse van veel gegevens beter mogelijk werd.

De Amerikaanse ideeën over een integrale aanpak in het waterbeleid werden in Nederland eigenlijk pas echt opgepikt in de jaren zeventig. Vermoedelijk mede naar aanleiding van een tweede VN-rapport over integrated river basin development uit 1970 - waarin, behalve op de integrale benadering, ook nadruk werd gelegd op de aanpak per stroomgebied - werd in 1977 door de Provinciale Waterstaat³⁷ van Groningen een nota 'Integraal Waterbeheer' uitgebracht. Integraal waterbeheer werd in de nota gedefinieerd als "het zodanig op elkaar afstemmen van het beheer van grond- en oppervlaktewater naar kwaliteit en kwantiteit, dat het multifunctionele karakter van het water optimaal tot zijn recht komt".³⁸

Ook in de provincie Gelderland werd in de jaren zeventig over integraal waterbeheer nagedacht. Dit gebeurde met name in de in 1970 ingestelde provinciale Commissie bestudering Waterhuishouding Gelderland (CWG). Deze commissie bracht in 1980 haar rapport uit. In dit rapport, getiteld 'Een systeembenadering voor de waterhuishouding van Gelderland: grondslagen voor een integraal waterbeheer', werd getracht een wetenschappelijke basis voor een integrale aanpak van het waterbeheer te ontwikkelen. Evenals de Amerikaanse benadering van het integrale waterbeleid had het rapport een sterk wiskundige en modelmatige inslag. Mede om die reden was het de vraag of het in het rapport gepresenteerde technisch-wetenschappelijke instrumentarium voor het regionale waterbeleid ook in de praktijk van nut kon zijn. De onderzoeksresultaten moesten volgens de voorzitter van de commissie dan ook nog vertaald worden naar een waterbeleid in de praktijk.

Toch waren de onderzoeksresultaten al zodanig interessant dat Rijkswaterstaat graag bereid was het wetenschappelijke werk van de commissie voort te zetten.³⁹ De bevindingen van de commissie sloten goed aan bij de beleidsanalytische studie die Rijkswaterstaat in dezelfde periode in samenwerking met de RAND Corporation en het Waterloopkundig Laboratorium verrichtte, een studie die aan de basis lag van de tweede Nota Waterhuishouding.⁴⁰

Ook werden door het Gelders provinciebestuur aanzetten gegeven voor een integrale aanpak van de bestuurlijke organisatie van het waterbeleid. In 1974 concludeerden de Gedeputeerde Staten dat grond- en oppervlaktewater een complex vormden en dat dit complex in zijn geheel moest worden beheerd. Daarbij was het noodzakelijk dat dit beheer zowel op landelijk, provinciaal als regionaal niveau op elkaar werd afgestemd. Verder werd bepleit dat het integrale waterbeheer – het beheer van oppervlakte- en grondwater naar kwaliteit en kwantiteit, alsmede het dijkbeheer – aan drie nog op te richten waterschappen op te dragen.⁴¹

Het inzicht in (het belang van) deze samenhang nam in de jaren zeventig flink toe als gevolg van de snelle opmars van het ecosysteemconcept in de ecologie/biologie en aanverwante disciplines in de naoorlogse jaren. Het ecosysteemconcept leidde tot een geheel nieuwe kijk op de natuurlijke omgeving en op de manier om daarmee mee om te gaan.⁴² Voor wat betreft





de zienswijze op het (ecosysteem) water was met name het werk van de Britse Limnoloog H.B.N. Hynes baanbrekend. Hynes, die wel wordt beschouwd als de "Father of running water ecology",⁴³ toonde aan dat het oppervlaktewater een integraal onderdeel van het stroomgebied vormde en beschreef de interacties die in dit gebied plaatsvonden. Hij legde daarmee de basis voor de ecosysteembenadering van het water.⁴⁴

In Nederland werd deze benadering onder andere gepropageerd door dr. Sikko Parma, de toenmalige directeur van het Limnologisch Instituut KNAW.⁴⁵ Parma, die in deze periode onder meer voor het Deltainstituut onderzoek verrichtte naar de fysische, chemische, biologische en morfometrische kenmerken van de Nederlandse brakwaterplassen, beklemtoonde daarbij dat deze integrale, ecologisch onderbouwde visie duidelijk maakte dat de kwaliteit van de watersystemen niet alleen door watervervuiling bedreigd werd maar ook door ingrepen "op het gebied van ruimtelijke ordening of door veranderingen in de morfometrie".⁴⁶

Mede als gevolg van dit ecosysteem perspectief, dat vooral onder de nieuwe lichte natuur- en milieuactivisten veel bijval vond,⁴⁷ namen de al (veel) eerder geuite zorgen over de effecten van waterstaatkundige ingrepen als kanalisatie en normalisatie voor het natuurlijk functioneren van de riviersystemen, verder toe. Er gingen in de periode 1972-1985 dan ook steeds vaker stemmen op om de "natuurwetenschappelijke en landschappelijke waarden" van het rivierlandschap, met name de oevers en uiterwaarden, voor verdere aantasting te behoeden.⁴⁸

Daarbij werd er al vroeg in de jaren zeventig op gewezen dat er naast de traditionele, defensieve benadering, gericht op het behoud van de bestaande situatie een meer offensieve aanpak nodig was, waarbij gestreefd moest worden naar het herstel van de natuurlijke waarden van het riviersysteem.⁴⁹ Onder invloed van nieuwe ontwikkelingen in de systeemecologie, de kennis en ervaring die werd opgedaan met het functioneren van ecosystemen in praktijksituaties, zoals in het Deltagebied en de Oostvaardersplassen en gestimuleerd door de discussies over de Waddenzee en de Oosterschelde, kreeg de offensieve strategie in de loop van de periode 1972-1985 steeds meer aanhang. De echte doorbraak van deze (eco)systeemaanpak, die via de concepten watersysteembenadering en natuurontwikkeling aan de man zou worden gebracht, vond echter ná 1985 plaats.⁵⁰

Ecologische lessen uit Deltagebied en Oostvaardersplassen. De eerste ervaringen met de ecosysteembenadering in het waterbeleid - sinds 1985 aangeduid met het begrip watersysteembenadering - werden opgedaan na de afsluiting van de Grevelingen in 1971. De afdamming van de zeearm, één van de afsluitingen die in het Deltaplan aanbevolen was, liet zien dat dergelijke waterstaatkundige ingrepen, net als vervuiling, een desastreus effect hadden op het functioneren van het ecosysteem.

H.L.F. Saeijs, in 1971 als eerste bioloog in dienst getreden bij de milieuafdeling van de Deltadienst van Rijkswaterstaat, zag dat het estuarium na de dichting met de Brouwersdam binnen drie weken in een kerkhof veranderde. "Een pennestreek volstond om een einde te maken aan een miljardenvoudige gezonde leefgemeenschap", aldus Saeijs. Hij ging echter niet bij de pakken neerzitten, maar besloot er het beste van te maken. Het systeem zou onder zo gunstig mogelijke nieuwe omstandigheden moeten worden gebracht om vervolgens de natuur zijn gang te laten gaan. Aangezien de weg terug, de opheffing van de dam, niet meer realistisch was, was het volgens Saeijs het beste om naar een tussenoplossing te zoeken.

Zo ontstond het idee om er een zoutwatermeer van te maken. In 1978 werd de sluis in de Brouwersdam opengezet. De verbinding met de zee was daarmee (gedeeltelijk) hersteld. Binnen relatief korte tijd ontstond een waardevol aquatisch ecosysteem. Hiermee werd aangetoond dat een watersysteem niet zo maar een bak met water was, maar vergelijkbaar met een levend wezen: een ecosysteem. Om de ontwikkeling van dit ecosysteem te begeleiden was een grondige kennis van het functioneren van het ecosysteem onontbeerlijk. Gewapend met deze kennis konden de randvoorwaarden voor de ecosysteemontwikkeling worden vastgesteld, hierbinnen





moest de natuur alle ruimte krijgen om zichzelf opnieuw te ontwikkelen.⁵¹

In dezelfde periode kwam men ook elders in ons land op basis van nieuwe inzichten over ecosysteemprocessen tot de conclusie dat restauratie van ecosystemen mogelijk was. Belangrijke aanwijzingen hiervoor waren afkomstig uit het Oostvaardersplassengebied. Sinds het droogvallen van Zuidelijk Flevoland in 1967 deden zich in dit nog niet drooggefallen moerasgebied diverse onverwachte ontwikkelingen voor. Deze processen, zoals het niet dichtgroeien, het voorkomen van veel dier- en plantensoorten, waaronder enkele zeldzame, trokken de aandacht van een aantal biologen, waaronder F. Vera. Vera, op dat moment werkzaam bij Staatsbosbeheer, was zeer onder de indruk van de soortenrijkdom van de Oostvaardersplassen, vooral ook omdat het binnen enkele jaren en zonder ingrijpen van de mens was ontstaan. Het maakte hem duidelijk dat de natuur het af kon met veel minder menselijke sturing dan lange tijd was gedacht. Bovendien merkte hij op dat bij deze snelle natuurontwikkeling de dynamische activiteiten van de dieren in het ecosysteem een belangrijke rol speelden. Dit gold in het bijzonder voor het grazen van grauwe ganzen, die ook om andere redenen een centrale functie in het ecosysteem vervulde.⁵²

De toenemende belangstelling voor de ecologische functie in het water- en rivierenbeleid werd behalve door de nieuwe inzichten van biologen en ecologen in belangrijke mate gestimuleerd door het optreden van de nieuwe generatie waterkwaliteitsactivisten die rond 1970 op het beleidstoneel verscheen. Van de vele organisaties die zich destijds om het aquatisch milieu bekommerden namen, waar het de grote rivieren betrof, met name de Internationale Rijngroep (1972) en de Stichting Reinwater (1974) het voortouw. Beide onderhielden nauwe banden met de Vereniging Milieudefensie, die ook een belangrijke rol had gespeeld bij de geboorte van de twee organisaties.

De nieuwe belangenbehartigers van de kwaliteit van de rivieren eisten in deze periode nadrukkelijk een plaats op binnen de bestaande waterkwaliteitscoalitie. Anders dan de behoudende Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging en de (meeste) drinkwaterbedrijven verlangden zij een veel radicalere aanpak van de vervuiling van de grote rivieren. Zij wilden veel hogere maatstaven aanleggen voor de rivierkwaliteit. In plaats van de mensgerichte functies moest de ecologische functie van de rivieren veel meer centraal staan. Het voornaamste doel van Reinwater was dan ook "het tegengaan van iedere afwijking van de natuurlijke waterkwaliteit (...) in het stroomgebied van de Rijn, dat van de Maas mede daaronder begrepen".⁵³ Hoewel dit streven aanvankelijk toch ook nog voor een belangrijk deel werd ingegeven vanuit de zorg om de aantasting van sociaaleconomische belangen werd het herstel van de natuurlijke kwaliteit al snel tot het belangrijkste uitgangspunt van de nieuwe lichte waterkwaliteitsactoren.

Bij de realisatie van deze ecologische doelstelling werd – ondanks de bezwaren die daar bij sommige 'radicalen' tegen bestonden – ook samengewerkt met de meer gematigde, 'traditionele' actoren als de (koepelorganisaties van de) drinkwaterbedrijven en de Vereniging tegen Water-, Bodem-, en Luchtverontreiniging. Deze laatste werd vanaf 1972 ondergebracht in de in hetzelfde jaar opgerichte Stichting Natuur en Milieu en zou daar later ook in opgaan. Daarnaast onderhield men goede contacten met enkele wetenschappelijke onderzoeksinstituten op het gebied van het (aquatisch) milieu, waaronder het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ).

Behalve in de doelstellingen kwam het verschil tussen de bestaande en de nieuwe waterkwaliteitsactoren ook tot uiting in de strategieën die door beide partijen werden gehanteerd. Terwijl de drinkwaterbedrijven en de Vereniging tegen Water-, Bodem-, en Luchtverontreiniging/ Stichting Natuur en Milieu nog lang bleven vasthouden aan de traditionele, pragmatische benadering, gericht op actiedoelen die op niet al te lange termijn te realiseren waren en





op directe beïnvloeding van de beleidsmakers, opereerden de nieuwe actoren meer vanuit een idealistische invalshoek. Hoewel dit vaak samenviel met een streven naar een ingrijpende, op (extreem-)linkse idealen geschoeide maatschappelijke hervormingen gold dit niet voor iedere activist. Sommigen, waaronder enkele initiatiefnemers en/of bestuursleden van de Internationale Rijngroep en de Stichting Reinwater, waren overtuigd liberaal en vonden dat er binnen de bestaande (liberale) maatschappelijke orde voldoende mogelijkheden waren om de ecologische doelen te bereiken.

6.3.2. Het riool van Europa. Debat en acties

Ondanks de soms hoog oplopende verschillen tussen de linker- en rechtervleugel van de nieuwe generatie waterkwaliteitsactivisten vond men elkaar uiteindelijk meestal weer terug in de primaire doelstelling: de strijd tegen de vervuiling van de rivieren. Bovendien was iedereen het er over eens dat het mobiliseren van de publieke opinie daar een belangrijke rol bij moest spelen. Daar werd dan ook vanaf het begin veel werk van gemaakt. Zo wist men veel media-aandacht te trekken door de eerste bijeenkomst van de Internationale Rijngroep plaats te laten vinden tijdens en pal naast de eerste ministersconferentie over de Rijn op 25 en 26 oktober 1972. Terwijl de ministers uit de Rijnoverstaten op het Haagse Binnenhof vergaderden, werd er vlakbij en onder de nodige mediabelangstelling, in een zaaltje van het perscentrum Nieuwspoor, door de Internationale Rijngroep eveneens een vergadering belegd.⁵⁴

Deze eerste bijeenkomst werd echter niet alleen voor publicitaire doeleinden gehouden. Tijdens de vergadering werd ook het doel en de strategie van de Rijngroep vastgesteld. "De bescherming van het milieu in en langs de Rijn van Bodensee tot Noordzee" werd tot centrale doelstelling uitgeroepen. Als eerste stap om dit verwezenlijken werd het plan opgevat om een 'witboek' over de Rijn te publiceren. Hierin zou onder meer een inventarisatie van alle gevaren die het Rijnwater en de Rijn oevers bedreigden gepresenteerd worden. Daarnaast wilde men congressen organiseren en spraken de leden van de Rijngroep met elkaar af te zorgen voor snelle onderlinge berichtgeving en informatie aan de pers. Dit alles "in het belang van allen wier welzijn afhankelijk is van de Rijn, die het riool van Europa is geworden, en die bezig is dood te gaan".⁵⁵

.....

Deelnemers Internationale Rijngroep. Nederland was met acht organisaties het sterkst vertegenwoordigd in de Rijngroep. Naast initiatiefnemer Vereniging Milieudefensie waren dit: de Actiegroep Strohalm, de Vereniging tegen Milieubederf in en om het Nieuwe Waterweggebied, de Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee, het Centraal Actiecomité Rijnmond, Contact Natuurbescherming Noord-Holland, de Vereniging tot Behoud van het IJsselmeer, de Vereniging Milieuhygiëne Zeeland en de Actiegroep Oosterschelde Open.⁵⁶ Uit Duitsland kwamen vier vertegenwoordigers van de Rheintal Aktion, een organisatie die alle actiegroepen langs de Duitse Rijn oever coördineerde. De Franse actiegroep S.O.S. Plaine du Rhin, die al samenwerkte met de Duitse groep, stuurde drie afgevaardigden. Zwitserland zond één waarnemer.⁵⁷

.....

Deze constatering was nauwelijks overdreven. De Rijn was in ecologisch opzicht inderdaad op sterven na dood. Het dieptepunt werd in 1971 bereikt. De belasting met zuurstofbindende en giftige stoffen was zo groot dat de Rijn vrijwel zuurstofloos werd. Een verdere vissterfte en aantasting van de (water)vogelstand was het gevolg. De kwaliteitseisen voor waterinname ten behoeve van drinkwaterproductie en andere doeleinden konden niet of nauwelijks worden gehaald.⁵⁸ Minister Drees van Verkeer en Waterstaat luidde de noodklok. Hij was





echter niet bij machte om krachtig op te treden. De Wet verontreiniging oppervlaktewater was weliswaar vanaf 1970 van kracht maar de uitvoering hiervan leverde in de beginjaren nog veel praktische problemen op.⁵⁹ De minister beperkte zich tot een aantal effectgerichte maatregelen en riep het bedrijfsleven en overheden in binnen- en buitenland op het lozen van afvalwater zoveel mogelijk te staken.⁶⁰

Deze oproepen maakten echter weinig indruk, zoals bleek tijdens de herfst van 1971. Gedurende de laagwaterperiode die toen optrad steeg de zoutconcentratie bij Lobith tot meer dan 350 mg per liter. Dat was veertig procent meer dan de norm van de Wereldgezondheidsorganisatie (250 mg/l) en bijna drie keer zoveel dan het zoutgehalte dat door Nederland acceptabel werd gevonden (125 mg/l). Voor veel mensen was de maat nu echt vol. Zowel binnen als buiten het parlement gingen stemmen op om de druk op de Fransen, die vanwege de enorme zoutlozingen van de Kalimijnen als grootste boosdoeners van de Rijnverziltting werden beschouwd, flink te verhogen. Naar aanleiding hiervan nam de regering in november 1971 het initiatief tot de ministersconferentie die, zoals we zagen, het jaar daarop plaatsvond.⁶¹

Zoals de Internationale Rijngroep al had verwacht leverde de conferentie veel minder op dan gewenst. Hoewel de ministers de ernst van de Rijnvervuiling onderstreepten en daarmee ook meer druk legden op de oplossing van de problematiek, werden weinig concrete stappen gezet. De meest vergaande afspraak die men maakte was om in Rijncommissie-verband te gaan werken aan een Rijnzoutverdrag. De regeling van de opslag van het zout uit de Kalimijnen was hierbij het belangrijkste punt. De Rijncommissie kreeg daarnaast opdracht om onderzoek te doen naar de chemische verontreiniging en een voorstel te doen over een actieprogramma.⁶² Verder maakten de ministers afspraken over het tegengaan van de verwarming van het Rijnwater als gevolg van koelwaterlozingen.⁶³

Volgens de leden van de Rijngroep brachten deze afspraken de oplossing van de problematiek geen stap dichterbij. Zij getuigden volgens hen nog altijd van de onwil om effectieve maatregelen te nemen die tegen de belangen van de industriële vervuilers ingingen. De noodzaak van dit soort maatregelen werd nog eens beklemtoond door de IAWR. Deze organisatie stelde in 1973 vast dat de waterleidingbedrijven aan het einde van hun technische mogelijkheden waren en dat, wanneer de vervuiling niet afnam, binnen enkele jaren ruim twintig miljoen mensen op drinkwater van onverantwoorde samenstelling zouden zijn aangewezen. In de Rijnnota (1973), het in 1972 aangekondigde 'witboek' over de Rijn, pleitte de Rijngroep daarom voor krachtig verzet tegen de voortdurende stroom afval die vanuit Frankrijk, Duitsland en Zwitserland ons land binnentrok "en vrijwel alle oppervlaktewateren in West-, Midden- en Noord-Nederland en onze Noordzeekust langzaam vergiftigt." ⁶⁴

Volgens de opstellers van de nota - de Nederlandse tak van de Internationale Rijngroep - moest de lozing van deze afvalstoffen onmiddellijk worden beëindigd en onverbidde strafbaar worden gesteld. Daarom werd aanbevolen dat de Rijnsoeverlanden op korte termijn een afdoende rechtsregeling moesten treffen. Er diende een verdrag te komen met keiharde waarborgen voor het nakomen van de afspraken, waarbij gelet werd op controle, aansprakelijkheid en sancties. Bij blijvende onwil zou, als uiterste middel, bedreigd moeten worden met het aanspannen van een proces bij het internationaal gerechtshof. Eventueel konden door Nederland nog zwaardere middelen worden ingezet: "Nederland is door zijn positie aan het begin van de aanvoerweg en als bijv. leverancier van aardgas in een positie om bij blijvende onwil tegenmaatregelen te nemen". Een dergelijke radicale voortrekkersrol van Nederland was natuurlijk alleen geloofwaardig als de watervervuiling in ons land minimaal was. Men moest er daarom tegelijkertijd voor zorgen dat op korte termijn een einde werd gemaakt aan



de grootschalige afvallozingen in het oppervlaktewater van ons eigen land.⁶⁵

De samenstellers van de Rijnnota besloten hun aanbevelingen kracht bij te zetten door in Nederland een nieuwe milieuorganisatie in het leven te roepen die zich speciaal zou gaan richten op de verbetering van de waterkwaliteit van de Rijn en Maas. In september 1974 werd daarvoor de reeds genoemde Stichting Reinwater opgericht. Naast het beïnvloeden van de publieke opinie vestigde Reinwater haar hoop vooral op juridische actie, zoals ook blijkt uit de stichtingsstatuten. Daarin werd vermeld dat "het aanspannen van rechtsgedingen ter bescherming van allen, wier 'leefmilieu' met de Rijnwaterkwaliteit is gemoeid en in in het bijzonder van hen wier broodwinning daarvan afhankelijk is", één van de middelen was waarmee de stichting haar doel wilde bereiken.

Dat met de 'broodwinners' op de ondernemers in de tuinbouw werd gedoeld werd al snel duidelijk. Nog geen drie weken na de oprichting van de stichting werd door Reinwater en drie Westlandse tuinders⁶⁶ een proces gestart bij de Rotterdamse rechtbank. Eén van de tuinders, de handeldskweker G.J. Bier, gaf aan dat hij jaarlijks dertigduizend gulden moest investeren in het ontzouten van het Rijnwater ten behoeve van het gewas op zijn kwekerij. De Franse Kalimijnen werden hiervoor verantwoordelijk gehouden. Daarom werd in de dagvaarding van 4 oktober 1974 van de rechtbank geëist dat zij de zoutlozing door de kalimijnen onrechtmatig verklaarde en de onderneming veroordeelde tot betaling van de aangerichte schade.⁶⁷

Omdat de Rotterdamse rechtbank het gerecht was van de plaats waar het schade zich had voorgedaan was het ook bevoegd om het geschil te behandelen. Dat was immers bepaald in een Europees verdrag,⁶⁸ zo hield de raadsman van de stichting de rechtbank voor. De rechter liet zich echter overtuigen door de advocaat van de kalimijnen die deze bevoegdheid ontkende. Nadat Reinwater en de tuinders tegen deze uitspraak in beroep waren gegaan⁶⁹ werden zij in 1976 toch in het gelijk gesteld. Het Hof van Justitie van de Europese Gemeenschappen in Luxemburg verklaarde dat dit soort geschillen gewoon door de rechter in de plaats waar de schade werd geleden behandeld konden worden. Het jaar daarop werd de zaak officieel teruggewezen naar de Rotterdamse rechter en kon het proces worden hervat. Maar ook nu deden de Fransen er alles aan om het proces te rekken. Zo sleepte het proces zich nog jarenlang voort.

In navolging van Reinwater waagden begin 1981 ook de waterleidingbedrijven het om juridische stappen te ondernemen tegen de kalimijnen. Op initiatief van de Samenwerkende Rijn- en Maaswaterleidingbedrijven (RIWA) werd door Reinwater namens tien Nederlandse organisaties en publiekrechtelijke lichamen⁷⁰ bij de Franse administratieve rechtbank in Straatsburg een proces aangespannen tegen de nieuwe lozingsvergunning die in december 1980 aan de kalimijnen was verleend. De IAWR schaarde zich achter de eisen van de klagers. De eis tot nietigverklaring van de lozingsvergunning werd in de zomer van 1983 door de rechtbank toegewezen.⁷¹

In hetzelfde jaar bepaalde de rechtbank in het proces dat Reinwater en de tuinders tegen de kalimijnen had aangespannen, dat de zoutlozingen zowel op grond van het nationale recht als het volkenrecht onrechtmatig waren. De mijnen - die er overigens wel in waren geslaagd de Stichting Reinwater niet ontvankelijk te laten verklaren - werden veroordeeld tot het betalen van een schadevergoeding. Maar er waren nog twee mogelijkheden om in beroep te gaan voor de kalimijnen. Beide werden uiteraard benut. Uiteindelijk zou pas in 1988 een schikking worden getroffen.

Hoewel de rechtsgang van Reinwater een langdurig slepende zaak was, heeft het wel een belangrijke rol gespeeld bij de verdere ontwikkeling van het rivierenbeleid. Het proces kreeg veel aandacht, vooral na de uitspraak van het Europese hof. Het voor het milieurecht zeer





belangrijke vonnis trok tot ver buiten Europa belangstelling. Dit was voor een belangrijk deel de verdienste van de voorzitter van de stichting: de Amsterdamse hoogleraar internationaal privaatrecht prof. mr. H.U. Jessurun d'Oliveira. De energieke, linkse professor, die in 1977⁷² werd voorgedragen als opvolger van J.G.W. Bolomey, had veel verstand van zaken en beschikte over een groot netwerk. Hierdoor slaagde hij er al spoedig in om de nodige media-aandacht naar de stichting te trekken. Dat werd gestimuleerd door het voeren van 'ludieke' acties zoals het roodschilderen van lozingspijpen⁷³ en het storten van een zoutberg voor het Franse verkeersbureau in Amsterdam. Een andere actie was de aankoop van aandelen van Bayer. Zo kon men de aandeelhouders van de onderneming toespreken en hen wijzen op de giftige lozingen van Bayer in de Rijn.⁷⁴

Ondanks de grote belangstelling voor deze en andere acties – zoals de Rijnfietsstocht in 1977, de Greenpeaceblokkade van een schip in de Rotterdamse haven dat van plan was om afval van het chemieconcern Bayer in zee te dumpen (1980) - en de daardoor toenemende bezorgdheid over de waterkwaliteit, gebeurde er volgens de milieuorganisaties nog veel te weinig om de vervuiling te stoppen. 'Hoe kunnen we nu nog iets doen dat wel effect heeft?', vroegen de Stichting Reinwater en andere milieuorganisaties zich af.⁷⁷ Daarop ontstond het idee om een groot aantal vervuilers publiekelijk ter verantwoording te roepen. Er moest een Internationaal Watertribunaal worden georganiseerd waar aanklachten tegen deze vervuilers aan een onafhankelijke en competente jury konden worden voorgelegd. Het streven was om hierbij zo professioneel en wetenschappelijk mogelijk te werk te gaan. Op die manier zou het voor de vervuilers heel lastig zijn om de aanklachten als een wassen neus af te doen.

De Rijnfietsstocht.⁷⁵ De Rijnfietsstocht ging op 22 juli 1977 even boven het Zwitserse Chur van start. De Franse ecooloog Charles Rossetti was initiatiefnemer van de tocht die liep van de Zwitserse bergen tot aan zee. Nederlandse milieuorganisaties - waaronder Reinwater - die sinds 1976 deel uitmaakten van het in hetzelfde jaar opgerichte Comité Rijnappèl (de opvolger van de Internationale Rijngroep) haakten hier gretig op in. Het startsein werd gegeven door de toenmalige president van de IAWR, dr. M. Schalekamp, die in de internationale fietsploeg, bestaande uit honderdtachtig deelnemers, een signaal zag dat de publieke opinie eindelijk begon te reageren op de noodkreet van de drinkwaterbedrijven. En de bedoeling was om met de fietstocht de publieke belangstelling voor de Rijn nog verder aan te wakkeren. Door de fietstocht moest het nieuws over de Rijn verhuizen van de kleine krantenkolommetjes naar de voorpagina's. Daartoe werden tijdens de rit van dag tot dag ontmoetingen georganiseerd met pers, politici en lokale milieugroepen. Na drie weken bereikte de groep, inmiddels aangegroeid tot driehonderd, Hoek van Holland, het eindpunt van de reis. Terugkijkend oordeelden de deelnemers dat de tocht een groot succes was geworden. "De aandacht van de pers was in alle gepasseerde landen onverwacht groot", aldus de milieuactivisten.⁷⁶

De voorbereiding voor het tribunaal nam daardoor flink wat tijd in beslag. Veel tijd ging vooral zitten in het op wetenschappelijke wijze vastleggen van de vervuiling.⁷⁸ Daarvoor werden door de organisatie van het tribunaal – de Stichting Internationaal Watertribunaal - op tal van plaatsen tussen Bazel en Rotterdam bij lozingspunten metingen verricht. Dit gebeurde volgens de methode van de 'Fliesende Welle'. Meedrijvend met de stroom kon nauwkeurig de plaats en de aard van een lozing vanaf de rivier worden vastgesteld.⁷⁹ Aan de hand van de honderden watermonsters die werden genomen werd uiteindelijk in 1983 een lange lijst met vervuilende bedrijven opgesteld (zie hiernaast). Op basis daarvan werden uiteindelijk twintig aanklachten tegen industrieën en overheden ingediend.⁸⁰



De aanklachten op het internationaal watertribunaal van 1983⁸¹

<i>Bedrijf(svestiging)</i>	<i>Geloosde stoffen</i>
AKZO Chemie, Delftzijl	PCB's
AKZO Chemie, Herkenbosch	PCB's
AKZO Chemie, Weert	PCB's
AKZO, Botlek	chloroform, tetrachloormethaan, trichloorethyleen, tetrachloorethyleen
BASF, Antwerpen	PCB's
Bayer, Antwerpen	PCB's
Bayer, Brunsbüttel	PCB's
Bayer, Leverkusen	chromium, gechloreerde organische verbindingen
Boehringer, Hamburg	di-, tri-, tetra-, penta-, hexachloorbenzeen, HCH, di-, tri-, tetra- pentachloorfenol, 2, 3, 4-T, dibenzofuranen, PCB's
Cheminova, Aarhus	organofosfaatverbindingen
Dow Chemical, Stade	PCB's
Dow Chemical, Terneuzen	PCB's
Duphar	o.a. TCDD, 2,4,5-T, PCB's, chloroform, tetrachloorethyleen
Dynamit Nobel, Rheinfelden	PCB's
Einheit, Dorndorf DDR	zie Marx-Engels Werk
Ernst Thalmann, Merkens DDR	zie Marx-Engels Werk
Hoechst, Frankfurt	gechloreerde organische verbindingen
Hoechst, Weert	PCB's
Houdstermij v/h Troost BV, Pernis	o.a. asbest, vliegias, oliehoudend zand, teflon, perliet
Kerncentrales langs de Maas in België	radioactief tritium
Kronos Titan, Leverkusen	zware metalen en zuren
Marx-Engels Werk, Unterbreizbach DDR	onbehandelde afval-zouten
Metallurgie Hoboken, Hoboken	lood, cadmium, koper, zink
Norddeutsche Affinerie, Hamburg	cadmium
Papierwerk Waldhof Aschaffenburg, Mannheim	chloroform, trichloorethyleen, tetrachloorethyleen, PCB's
Pigment Chemie, Homburg	Zie Kronos
Preussag, Nordenham	cadmium, lood, zink, koper.
Rhône Poulenc, Chalampé	PCB's
Scado	gechloreerde organische verbindingen
Shell, Rotterdam	PCB's, aldrin, endrin, dieldrin
Solvay, Antwerpen	PCB's
Solvay, Jemeppe sur Sambre	PCB's
Solvay, Rheinberg	PCB's
Ten Horn Pigment, Maastricht	PCB's
Tiofine, Rijnmond	zie Kronos
Unie van Kunstmestfabrieken UKF, Rotterdam	cadmium, fluoride, PO ₄ fosfaat, CaSO ₄
Wilton Feijenoord	PCB's
Windmill, Vlaardingen	zie UKF
Windscale, Cumbria	plutonium 239, 240 en 241, Americium 241, Caesium 134 en 137
<i>Overheid/overheden</i>	<i>Aanklacht</i>
Rijnsoeverstaten	vernietiging van het rivierecosysteem door het toelaten van een zeer groot aantal omvangrijke lozingen van gevaarlijke chemicaliën





Op 3 oktober 1983 ging het tribunaal van start. Van de twintig aanklachten werden er achttien door de jury beoordeeld.⁸² De meest algemene aanklacht betrof de vernietiging van hele ecosystemen zoals die voorheen in de Rijn voorkwamen. De aangeklaagde was in dit geval de Internationale Rijncommissie die de verantwoordelijke beleidsmakers, zowel die in Nederland als die van de andere Rijnlanden, vertegenwoordigde.⁸³ Naast de aanklacht tegen de Rijncommissie waren er specifieke aanklachten tegen lozingen van zware metalen, tegen het dumpen van grote hoeveelheden titaandioxide-afval en tegen het lozen van radioactief materiaal en van de hele groep gechloreerde koolwaterstoffen, waaronder de PCB's.

Wat velen al hadden vermoed: geen enkele aangeklaagde kwam opdagen om zich voor het tribunaal te verdedigen. Dit met als argument dat men geen verantwoording schuldig was aan een zelfbenoemd tribunaal, maar uitsluitend aan de wettige overheid en haar rechtscolleges.⁸⁴

Ondanks het ontbreken van de gedaagden en het daardoor uitblijven van een discussie tussen milieuorganisaties, industrie en overheid kon het watertribunaal toch als een succes worden beschouwd. Allereerst in publicitair opzicht. Het tribunaal kreeg ruime aandacht in de media. Maar daarnaast werd ook een aantal concrete resultaten bereikt. Bayer kondigde aan te stoppen met de PCB-productie en Shell liet tijdens het tribunaal weten de lozingen van giftig slib te zullen staken en ook enkele andere industrieën zouden mede naar aanleiding van het watertribunaal milieuvriendelijke maatregelen gaan nemen.⁸⁵ Belangrijk uitvloeisel van het tribunaal was de oprichting van een Centrum voor Wateronderzoek. Dit onderzoekscentrum werd later omgedoopt in International Centre of Waterstudies (ICWS).⁸⁶ Ook vormde het succes van het watertribunaal aanleiding om een tweede editie te houden. Deze vond plaats in 1992 in Amsterdam. Toen stond de watervervuiling in de derde wereld centraal.

Terwijl Reinwater en haar zusterorganisaties in de periode 1972-1985 vooral te hoop liepen tegen de vervuiling van de grote rivieren, maakten andere natuur- en milieuorganisaties, als de Stichting Natuur en Milieu, Natuurmonumenten, het Rijksinstituut voor Natuurbeheer en de Natuurbeschermingsraad, zich vooral ongerust over de kwaliteitsachteruitgang die als gevolg van waterstaatkundige ingrepen teweeg werd gebracht. De grootste zorg ging daarbij uit naar de schade die door de dijkverzwaringen werd aangericht. De acties die men hier tegen ondernam werden in het volgende hoofdstuk aan de orde gesteld. Maar behalve de dijkversterkingen werden ook diverse andere 'normaliseringspraktijken' aan de kaak gesteld. Zo kwamen in de eerste helft van de jaren zeventig verschillende voorgenomen bochtafsnijdingen ter discussie te staan. De geplande Waalbochtafsnijdingen in de Ooijpolder bij Nijmegen ontmoette zoveel protest dat er ter bemiddeling een commissie werd ingesteld.⁸⁷

Veel kritiek was er ook op het 'in het steen zetten' van de oevers van de grote rivieren door Rijkswaterstaat. De verstening van de rivieroevers werd door de dienst rond 1970 voortvarend ter hand genomen in reactie op de snel toenemende afkalving van de oevers vanaf het begin van de jaren zestig.⁸⁸ Behalve uit landschappelijk-esthetisch oogpunt werden de "stenen rouwranden"⁸⁹ langs de rivieren door de natuur- en milieulobby ook vanuit ecologische overwegingen sterk afgekeurd. De bezwaren tegen de verstening van de oevers van de grote rivieren werden onder meer naar voren gebracht via Kamervragen en middels een rapport van de Natuurbeschermingsraad (in 1979 opgesteld door de werkgroep rivieroevers van de Natuurwetenschappelijke commissie van de raad), het adviescollege van de minister van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk.⁹⁰

Als andere bedreigingen van de natuurlijke en landschappelijke waarden zag men in deze periode de klei-, zand- en grindwinning en 'verkeerde' vormen van recreatie.⁹¹ Bovendien-





werd ook de landbouw steeds vaker verantwoordelijk gesteld voor de achteruitgang van de natuurlijke kwaliteit van het rivierensysteem. Sommigen zagen in de steeds verder oprukkende landbouw zelfs de grootste boosdoener. De meeste waterstaatkundige ingrepen werden immers, behalve door nautische belangen, vooral ook door landbouwkundige motieven ingegeven, zo betoogden zij.⁹²

Hoewel nooit nauwkeurig vast te stellen is wat nu precies de effecten van de talrijke protesten en acties van de waterkwaliteitsactoren zijn geweest, is het evident dat zij een grote bijdrage hebben geleverd aan de bewustwording over het belang van schoon water en natuurlijk functionerende watersystemen. Onder invloed van dit groeiend milieubesef bij de bevolking bleek de heersende beleidscoalitie al betrekkelijk snel bereid om kennis te nemen van de nieuwe ideeën en inzichten die door de waterkwaliteitscoalitie naar voren werden gebracht. Dit 'beleidgericht leren' werd in belangrijke mate versterkt doordat actoren op aanpalende beleidsterreinen, zoals volksgezondheid, milieuhygiëne, ruimtelijke ordening en landbouw, in deze periode meer invloed op het rivierenbeleid gingen uitoefenen. Zij stonden veelal positiever ten opzichte van de nieuwe, ecocentrische denkbeelden dan de Waterstaat en toonden zich al vrij snel bereid om deze ideeën in het beleid te incorporeren.⁹³ Aangezien de beleidsmakers van Rijkswaterstaat het waterkwaliteitsdomein niet prijs wensten te geven aan hun 'collega's' op andere ministeries konden zij niet achterblijven.

Tegen deze achtergrond was het niet verwonderlijk dat Rijkswaterstaat al in 1975 – via het eerdergenoemde eerste indicatief meerjarenprogramma water (IMP1) – een eerste poging ondernam om het beleid een meer ecologisch georiënteerde uitstraling te geven. In het meerjarenprogramma werd, zonder blikken of blozen, afstand genomen van de traditionele mensgerichte doelstellingen en werden ecologische doelen voorop gesteld. Althans in woord. De ecologische doelstelling werd namelijk niet vertaald in hierop afgestemde kwaliteitseisen. Vooralsnog beperkte de normstelling zich tot de traditionele economische, mensgerichte waterkwaliteitseisen.⁹⁴ Begin jaren tachtig ging men een stap verder door alvast een paar suggesties over ecologische normen aan de hand te doen. Hierbij had men niet alleen het water zelf op het oog maar ook de daaraan verbonden componenten: het ging dus om het gehele aquatisch ecosysteem. Maar nog steeds durfde men het niet aan om tot operationele ecologische normen te komen.⁹⁵

Bleef voor de oppositie dus nog het nodige te wensen over, toch was hierdoor ook al enigszins sprake van een verdichting van de kloof tussen de wederzijdse paradigma's. Zelfs bleek een zekere toenadering mogelijk tussen beide coalities. Toen de beleidsverantwoordelijke actoren rond 1980 steeds duidelijker beseften dat bij het internationaal overleg in de Rijncommissie over de zoutvervuiling nauwelijks vooruitgang werd geboekt begon men de waarde van de acties van Reinwater tegen de kalimijnen in te zien. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat was nu zelfs bereid om de stichting met subsidies te ondersteunen. Ongetwijfeld zal hierbij hebben meegespeeld dat de ministeries van Volksgezondheid en Milieuhygiëne en Landbouw en Visserij éveneens financiële bijdragen aan Reinwater verstrekten.⁹⁶

6.3.3. De eerste grote saneringsronde. Beleid en uitvoering

Ook al leverde het internationaal overleg in deze periode nog weinig tastbare resultaten op, als 'zinkputje van West-Europa', was het Nederlands waterkwaliteitsbeleid ten aanzien van de grote rivieren wèl sterk afhankelijk van de afspraken die op supranationaal niveau werden gemaakt. De voorbereiding en uitvoering van het nationaal beleid op het gebied van de kwa-





liteit van het rivier- en overig oppervlaktewater verliep dan ook steeds in nauwe samenhang met het internationale beleid. De Nederlandse beleidsmakers probeerden zoveel mogelijk aansluiting te zoeken bij met name het Europees beleid, zoals dat door de Rijncommissie en in EG-verband gaandeweg tot ontwikkeling kwam. In veel gevallen ging het om kaderovereenkomsten die nog nader uitgewerkt moesten worden of waaraan in de nationale wetgeving nog vorm moest worden gegeven. Dikwijls vervulde Nederland hierbij een voortrekkerrol.⁹⁷

Internationaal waterkwaliteitsbeleid.⁹⁸ Nadat tijdens de eerste Rijnministersconferentie in 1972 was afgesproken om een Rijnzoutverdrag op te stellen werd hierover binnen de Rijncommissie nog vier jaar lang onderhandeld⁹⁹ voordat het verdrag kon worden ondertekend. Maar op 3 december 1976 was het dan zover. Het zoutverdrag, de Overeenkomst inzake de bescherming van de Rijn tegen verontreiniging door zout, verplichtte tot een terugdringing van zoutlozingen met zestig kilogram chloride-ionen per seconde (te verwezenlijken op Frans grondgebied). Daarnaast was er een stand still-verplichting om een verdere toename van zoutlozingen in het stroomgebied van de Rijn te voorkomen. Het enige wat nu nog te gebeuren stond was de ratificatie van het verdrag. Maar dat zou nog heel wat voeten in aarde hebben. In de meeste Rijnsoeverstaten gaf de bekrachtiging weinig problemen, behalve echter in Frankrijk. Eind 1979 trok de Franse regering het wetsontwerp ter goedkeuring van dit verdrag in omdat duidelijk was geworden dat de meerderheid in het Franse parlement tegen het ontwerp zou stemmen.

De impasse die daarop ontstond werd begin 1981 door een nieuwe ministersconferentie doorbroken. Aan de Rijncommissie werd gevraagd om, naast de injectie in de ondergrond in de Elzas, die technisch al voldoende was bekeken, nóg twee oplossingen uit te werken. Op de daarop volgende ministersconferentie in hetzelfde jaar bleken de kosten van deze alternatieven dermate hoog dat zij als niet reële oplossingen afvielen. De zoutinjectie in de diepe ondergrond bleef zodoende toch als enige oplossing over. Nadat uit een nieuw onderzoek was gebleken dat injectie van het afvalzout inderdaad zonder schadelijke gevolgen kon worden uitgevoerd besloot de Franse regering in december 1982 alsnog het zoutverdrag te ratificeren. Door verschillende omstandigheden gebeurde dit echter uiteindelijk pas in 1984.

Aanzienlijk voorspoediger verliep de ratificatie van het eveneens in december 1976 gesloten verdrag over de chemische verontreiniging: de overeenkomst van Bonn. Dit verdrag voorzag in de beëindiging van de vervuiling door zeer schadelijke 'zwarte lijststoffen' (giftige, niet afbreekbare en bioaccumulerende stoffen) en de vermindering van de verontreiniging door minder schadelijke 'grijze lijststoffen'.¹⁰⁰ De overeenkomst trad op 1 februari 1979 in werking.

Een andere bron van zorg van de Rijncommissie werd gevormd door de warmtelozingen door elektriciteitscentrales en industrieën. Het overleg hierover resulteerde in 1980 in een "Stillhalte-Erklärung". Het voornaamste doel hiervan was dat nieuwe centrales met speciale installaties (koeltorens, voorzieningen voor stadsverwarming) moesten worden uitgerust. Zo kon de warmtelozing tot minder dan tien procent worden gereduceerd.¹⁰¹ De "Stillhalte-Erklärung" vormde de eerste stap op weg naar een thermisch verdrag dat regels moest stellen aan de opwarming van het Rijnwater.

Terwijl de onderhandelingen over de bestrijding van de vervuiling van het Rijnwater in volle gang waren werden tegelijkertijd gesprekken gevoerd om de kwaliteit van het water van de Maas te verbeteren. Omdat de Nederlandse Maas een belangrijke bron voor de drink- en industriewatervoorziening was (in 1981 werd hiervoor 168 miljoen m³ aan deze rivier onttrokken), had de verbetering van de kwaliteit van het Maaswater in ons land eveneens een hoge prioriteit. Men was daarvoor voor een belangrijk deel afhankelijk van Belgische medewerking. De Belgen liepen echter niet zo hard. Dit leidde tot veel ergernis, vooral ook omdat de waterkwaliteitsproblemen voor een belangrijk deel samenhangen met opwekking van kernenergie in België (lozingen van warm water en radioactieve stoffen).

In 1975 dacht Nederland echter toch de steun van de Belgen te kunnen krijgen. Er werd toen op ambtelijk niveau een akkoord bereikt over de inhoud van drie verdragen, waaronder een verdrag over de kwaliteit van





het Maaswater.¹⁰² De Belgische regering bleek echter anders naar de verdragen te kijken dan haar ambtenaren en weigerde de verdragen te tekenen. Dit leidde ertoe dat er in de jaren na 1975 vrijwel geen contact was met België over de Maas. In deze situatie zou pas in 1983 verandering komen.¹⁰³

Behalve het internationale beleid dat in direct overleg met de Rijn- en Maasoeverstaten werd voorbereid was ook het beleid van de Europese Gemeenschap van belang voor de kwaliteit van het rivierwater. In 1973 kwam het eerste Milieuactieprogramma van de Europese Gemeenschap tot stand. In dit actieprogramma werd een eerste poging gedaan tot normstelling via het formuleren van kwaliteitseisen voor het oppervlaktewater.¹⁰⁴ Deze ideeën vinden we terug in latere EG-richtlijnen. Hierin werden regelingen getroffen op het gebied van de waterkwaliteit op basis van de gebruiksdoeleinden van het water en regelingen voor vervuilende stoffen.¹⁰⁵

In mei 1976 werd door de Europese Gemeenschap voor elf zogenaamde 'zwarte' en 'grijze' lijststoffen een richtlijn aangenomen.¹⁰⁶ De stoffen op de zwarte lijst waren de meest gevaarlijke¹⁰⁷, de stoffen op de grijze lijst waren minder gevaarlijk. Deze richtlijn kwam in grote lijnen overeen met het eerder genoemde Rijnchemieverdrag van hetzelfde jaar. Ook in deze EG-richtlijn wenste men een halt toe te roepen aan de chemische vervuiling van de oppervlaktewateren, maar nu in het hele verdragsgebied van de Europese Gemeenschap.¹⁰⁸

Andere internationale organisaties waarbinnen de waterkwaliteitsproblematiek werd besproken waren onder meer de Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) en de Verenigde Naties. Ook bij het overleg over de zogenaamde 'kleine grensoverschrijdende en grensvormende waterlopen' kregen de waterkwaliteitsbelangen in deze periode steeds meer aandacht.¹⁰⁹

.....
Bij het vormgeven van het waterkwaliteitsbeleid voor de rivieren in eigen land vormden de Wvo en de indicatieve meerjarenprogramma's (IMP's) de belangrijkste sturingsinstrumenten. De Wvo gaf het wettelijk kader aan.¹¹⁰ Uitgangspunten hierbij waren: 'bestrijding aan de bron' en het beginsel 'de vervuiler betaalt'. De voornaamste daarbij te gebruiken uitvoeringsinstrumenten waren (en zijn) de vergunningen en heffingen. Voor iedere lozing van watervervuilende stoffen in het oppervlaktewater was een vergunning vereist, aldus artikel 1 van de wet. Elke vergunninghouder diende voor zijn vergunning een heffing te betalen. Bovendien kon van hen een bijdrage worden gevorderd. Met deze heffingen en bijdragen werden de kosten van maatregelen ter bestrijding van de waterverontreiniging gefinancierd. Deze maatregelen richtten zich voornamelijk op het tot stand brengen of verbeteren van waterzuiveringsinstallaties.¹¹¹

De in de Wvo voorgeschreven IMP's waren bedoeld om de hoofdlijnen van het te voeren beleid aan te geven en de voortgangscontrole mogelijk te maken. Vanaf het begin van de jaren tachtig werd het in de Wvo verplicht gesteld om soortgelijke plannen ook op decentraal niveau op te stellen: de provinciale en regionale waterkwaliteitsplannen.¹¹²

.....
Vorbereiding en uitvoering Wvo. Vanwege de decentrale aanpak van het waterkwaliteitsbeleid dat met het van kracht worden van de Wvo in gang werd gezet was onderlinge afstemming tussen de verschillende overheden van groot belang. Daarom werd in 1973 de Coördinatiecommissie Uitvoering Wet verontreiniging oppervlaktewateren (CUWVO) ingesteld. In deze commissie waren de verschillende betrokken overheden vertegenwoordigd: het rijk (ministerie van Verkeer en Waterstaat en ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne), de provincies, de waterschappen en de gemeenten. Behalve met de zorg voor de eenheid van beleid hield het CUWVO zich ook bezig met de normstelling. Naast het CUWVO waren er nog verschillende andere coördinerende organen. In het kader van de beleidsvoorbereiding vond coördinatie plaats door de Interdepartementale Coördinatiecommissie voor de Milieuhygiëne (ICMH). In deze commissie waren alle ministeries vertegenwoordigd. Andere organisaties met een min of meer coördinerende functie in het waterkwaliteitsbeleid waren het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Unie van Waterschappen en de provinciale commissies waterbeheer.

Als hoofdverantwoordelijke voor het waterkwaliteitsbeleid was evenwel voor het ministerie van Verkeer en





Waterstaat de belangrijkste coördinerende rol weggelegd. Binnen Verkeer en Waterstaat, i.c. Rijkswaterstaat, namen de afdeling Waterhuishouding van de hoofddirectie en het RIZA¹¹³ een centrale positie in. De coördinatie en beleidsvorming gebeurde in samenspraak met vertegenwoordigers van het ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne. Beide departementen waren ook (wettelijk) verantwoordelijk voor de planvorming op het gebied van de waterkwaliteit. De ambtenaren van de twee ministeries droegen zorg voor het opstellen van de meerjarenprogramma's. In de projectgroepen die daarvoor werden ingesteld werd ook meegepraat door vertegenwoordigers van de provincies en de Unie van Waterschappen zitting, zij het 'à titre personnel'.¹¹⁴ Een belangrijke bijdrage aan het meerjarenprogramma werd verder geleverd door per provincie ingestelde werkgroepen. Hierin hadden vertegenwoordigers van de provincie, de regionale waterkwaliteitsbeheerders, de regionale inspecties van de volksgezondheid (belast met het toezicht op de hygiëne van het milieu) en de regionale directies van Rijkswaterstaat zitting. De werkgroepen waren vooral van betekenis voor de inventarisatie van de vele gegevens die nodig waren.¹¹⁵

Om de in de meerjarenprogramma's geformuleerde waterkwaliteitsdoelstellingen te realiseren was een uitgebreide uitvoeringsorganisatie noodzakelijk. Eind jaren zeventig waren ruim 3.500 ambtenaren in touw op het gebied van het waterkwaliteitsbeheer. Een belangrijk deel hiervan hield zich bezig met het zogenaamde passieve waterkwaliteitsbeheer: de uitvoering van de Wvo met de daarbij behorende instrumenten, met name vergunningverlening en heffing.¹¹⁶ Daarnaast werd veel energie gestoken in het actieve waterkwaliteitbeheer: het verzamelen, transporteren, behandelen en lozen van afvalwater. Dat gebeurde door middel van het bouwen en exploiteren van rioolwaterzuiveringsinstallaties en het verrichten van andere zuiveringstechnische werken. Dit werd overigens niet door het rijk gedaan, maar alleen door de lagere overheden.¹¹⁷

Zowel bij het passieve als actieve waterkwaliteitsbeleid nam de onderzoekscomponent een grote plaats in. Dit had vooral te maken met de relatieve onbekendheid van het beleidsterrein 'waterkwaliteit'. Het gebrek aan kennis¹¹⁸ trad met name aan het licht toen ecologische doelstellingen in het beleid mee gingen wegen. Het bleek lastig om hier adequate onderzoeksmodellen voor te ontwikkelen. Het onderzoek op dit terrein bleef om die reden in deze periode nog vrij beperkt. Aanvankelijk bestond het onderzoek vooral uit routinematig onderzoek, zoals het vaststellen van de kwaliteit van het oppervlaktewater aan de hand van kwaliteitsnormen.¹¹⁹ Daarnaast werd zogenaamd 'probleemgericht' onderzoek verricht, bijvoorbeeld naar verschillende soorten vervuiling, zoals eutrofiëring en vervuiling met zware metalen.¹²⁰

Naast de activiteiten die in het kader van de Wvo werden uitgevoerd, werkzaamheden die zich in de eerste plaats richtten op de verbetering van de chemische kwaliteit (de bestrijding van de vervuiling) van de rivieren, werden door Rijkswaterstaat in de periode 1972-1985 ook de eerste stappen gezet om de achteruitgang van de biologische en morfologische kwaliteit van het rivierensysteem tegen te gaan. Zo werd naar aanleiding van de kritiek van natuur- en milieuorganisaties aan het eind jaren zeventig door de Directie Bovenrivieren van Rijkswaterstaat met milieuvriendelijker methoden van oeververdedigingen geëxperimenteerd. Langs de IJssel werd in een binnenbocht van de rivier ter hoogte van Ravenswaarden een aantal kribvakken versterkt met zand. Bovendien werden plannen ontwikkeld om, eveneens als proef, ook de nabijgelegen buitenbocht van een milieuvriendelijke oeverversterking te voorzien.¹²¹ Niet lang daarna ging bij Rijkswaterstaat, waarschijnlijk mede als gevolg van het advies van de Natuurbeschermingsraad uit 1979, het Project Milieuvriendelijke Oevers van start.¹²²



6.4. Internalisering van de ecologische gedachte door de heersende beleidscoalitie, 1985 – heden. De derde fase van beleidstransitie



6.4.1. Omgaan met water. Probleemperceptie, beleidsactoren en paradigma's

“Het inzicht dat oppervlaktewateren ecosystemen zijn – d.w.z. stelsels waarin levende organismen in samenhang met fysische, chemische en biologische gebeurtenissen een rol spelen ... maakt het mogelijk deze relaties op meer logische en samenhangende wijze te beschrijven. Het ligt dan ook

voor de hand dat de volgende stappen in de modernisering, naast een verdere verbreding, een integratie van de waterkwaliteits- en waterkwantiteitsaspecten moest zijn en een verdere ecologische onderbouwing van het waterhuishoudkundige beleid, hetgeen onherroepelijk moet leiden tot een (water)systeembenadering.”¹²³

Voor dr. H.L.F. Saeijs, de eerste bioloog in de top van Rijkswaterstaat, vielen in 1985 alle puzzelstukjes op hun plaats. Volgens Saeijs, vanaf 1983 hoofd van de afdeling Waterhuishouding van de hoofddirectie van de Waterstaat, had er sinds het verschijnen van eerste waterbeleidsnota (de eerste Nota Waterhuishouding van 1968) een ware revolutie op het beleidsterrein plaatsgevonden. Onder invloed van het sterk toegenomen milieubewustzijn en de groeiende mondigheid van de burger was er, “in een hink-stap-sprong beweging” een ingrijpende verandering in het waterbeleid in gang gezet.¹²⁴ De meerjarenprogramma's waterkwaliteit (IMP's) en de Nota Waterhuishouding uit 1985 beschouwde Saeijs daarbij als de voornaamste stappen en de “sprong voorwaarts”, een volledig geïntegreerde en ecologische onderbouwde nieuwe Nota Waterhuishouding, zou spoedig worden opgesteld.¹²⁵

In feite was deze sprong voorwaarts echter al ingezet middels de in 1985 uitgebrachte beleidsvisie 'Omgaan met water'. In deze nota, waarop Saeijs een grote stempel had gedrukt maar grotendeels door RIZA-medewerker ir. M.A. Hofstra was geschreven, werd een beeld geschetst van het toekomstig waterbeleid. Geheel in lijn met hetgeen Saeijs kort daarvoor al in zijn dissertatie 'Changing estuaries' (1982) had betoogd werd in 'Omgaan met water' gesteld dat de natuur, in dit geval het ecosysteem water, voortaan als uitgangspunt van het beleid moest dienen. De ecosysteemaanpak van het water, door Saeijs vertaald als watersysteembenadering, diende centraal te staan. Een integrale aanpak, waarbij alle aspecten van het watersysteem en alle maatschappelijke belangen werden meegenomen en zorgvuldig tegen elkaar werden afgewogen, was daarbij noodzakelijk.¹²⁶

Hoewel de veranderingen die in de voorgaande jaren in het waterbeleid hadden plaatsgevonden niemand ontgaan konden zijn, en ook al was de nieuwe beleidsvisie daar een logisch uitvloeisel van, toch bracht 'Omgaan met water' bij veel beleidsmakers een schokeffect teweeg. En eigenlijk was dat ook niet zo vreemd. In de nota nam de Waterstaat immers voor het eerst officieel afstand van de strategie die bijna anderhalve eeuw het (water- en) rivierenbeleid had gedomineerd. Met één penstreek waren de antropocentrische fundamenten van het normaliseringsparadigma onderuit gehaald en vervangen door volstrekt nieuwe, ecocentrisch georiënteerde grondslagen. Het was dan ook nog maar zeer de vraag

.....
'Rijnalarm'. Protestactie naar aanleiding van de Sandozramp van november 1986.





of alle actoren binnen de normaliseringscoalitie een dergelijke radicale paradigmawijziging zonder morren zouden accepteren. Dit vooral ook omdat de nieuwe beleidskoers werd uitgedragen en 'opgelegd' door een betrekkelijk kleine club, waarvan de belangrijkste man, Saeijs, al werkte hij al jarenlang voor de Waterstaat, als bioloog door velen toch als een vreemde eend in de bijt werd gezien.

Het was dus nog lang niet zeker of de nieuwe koers gehouden kon worden en de paradigmawijziging in (een deel van de) Waterstaatstop ook Waterstaatsbreed navolging zou krijgen. Dit was voor een belangrijk deel afhankelijk van de kwestie of men er in zou slagen invulling te geven aan de nieuwe beleidsvisie. Weliswaar waren de contouren hiervan, met de presentatie van de integrale watersysteembenadering, al in de nota geschetst maar om deze handen en voeten te geven moesten nog veel klippen omzeild worden. De eerste poging hiertoe, via de door Saeijs aangekondigde derde Nota Waterhuishouding uit 1989, was echter hoopgevend. De 'tastbare' beleidsdoelen ("streefbeelden"), beleidssporen en ambitieuze 'maatregelenpakketten' die hierin voorgesteld werden spraken velen aan. Dit gold met name ook voor de beleidsvoornemens op het gebied van de rivieren. De 'streefbeelden' voor de rivieren werden in drie kreten samengevat: 'transportslagaders', 'zalm in Rijn en Maas in het jaar 2000' en 'groene linten in het landschap'.

Het laatstgenoemde streefbeeld viel grotendeels samen met het streven naar de ontwikkeling van een 'Ecologische Hoofdstructuur', zoals dat in het Natuurbeleidsplan¹²⁷ - dat eveneens in 1989 werd uitgebracht - werd verwoord. Dit streven, waarbij het verbinden van (vooral natte) natuurgebieden centraal stond, was op zijn beurt voor een belangrijk deel geïnspireerd door inzichten uit het plan 'Ooievaar'.¹²⁸ In dit plan, dat in 1987 op eigen initiatief door ambtenaren van de ministeries van LNV en Verkeer en Waterstaat werd opgesteld, werd een nieuwe zienswijze op de inrichting van het riviersysteem gepresenteerd. Op basis van de inzichten en ervaringen die vóór 1985 al waren opgedaan met de ecosysteembenadering bij het volgen en sturen van de ontwikkeling van nieuwe natuur werd in 'Ooievaar' een pleidooi gehouden om de grote rivieren, in het bijzonder de Waal, zoveel mogelijk in hun natuurlijke toestand te laten terugkeren.

Belangrijk was dat daarbij aangegeven werd dat dit geen afbreuk hoefde te doen aan de (sociaal)economische functies van de rivieren. Hoewel de landbouw tussen de dijken plaats moest maken voor de natuur, zou deze achter de dijken versterkt kunnen plaatsvinden. Andere sociaaleconomische functies, zoals ontgrondingen en waterwinning konden juist voorwaarden voor natuurontwikkeling creëren en konden daarom in principe gehandhaafd blijven.¹²⁹ Vanwege het integrale karakter - het verbond immers ecologische en economische doelstellingen en kwalitatieve en kwantitatieve aspecten - vond het plan veel weerklank bij de nieuwe generatie waterbeleidsmakers van Rijkswaterstaat. In de Derde nota werd dan ook veel aandacht besteed aan de nieuwe inrichting van het rivierensysteem.

Het streefbeeld 'zalm in Rijn en Maas in het jaar 2000' sloot naadloos aan op de internationale ontwikkelingen ten aanzien van de rivierwaterkwaliteit. Deze waren als gevolg van de Sandozramp van 1986 in een flinke stroomversnelling geraakt. De grote gifgolf die door een brand bij de Zwitserse chemiegigant Sandoz in de Rijn terecht kwam veroorzaakte een massale vissterfte. Over een lengte van enkele honderden kilometers stierf de rivier een ecologische dood. Hoe ernstig de ramp ook was, zoals zo vaak bleek de catastrofe ook positieve effecten te hebben. Dankzij de schok die de milieuramp teweegbracht ontstond zowel nationaal als internationaal een veel grotere belangstelling voor de ecologische aspecten van het water en integraal waterbeleid. De nog heersende scepsis bij de beleidsmakers werd daardoor voor een belangrijk deel teniet gedaan.





Vooral internationaal was sprake van een onverwacht grote ommezwaai in het denken. De impasse waarin het internationaal Rijnoverleg zich voor de ramp nog op veel fronten bevond kon nu snel doorbroken worden. Nog geen jaar na de ramp werd een ongekend ambitieuze beleidsstrategie opgesteld om de Rijnvervuiling tegen te gaan met als (ecologische) hoofd-doelstelling: zalm terug in de Rijn in 2000 (het Rijn actieprogramma).

Behalve aan de totstandkoming van het Rijn actieprogramma (RAP) droeg de Sandozramp ook in belangrijke mate bij aan het ontstaan van een nieuwe 'groene golf'. Nadat in de voorgaande jaren als gevolg van de economische recessie de interesse voor natuur en milieu flink was afgenomen begon in de tweede helft van de jaren tachtig het tij weer te keren. De herleefde belangstelling hing onder meer samen het feit dat in deze jaren de internationale en mondiale dimensie van het milieuprobleem steeds duidelijker werd. Het ging hierbij om zaken als de zure regen, het broeikaseffect, het gat in de ozonlaag en het verdwijnen van het tropisch regenwoud. De ongerustheid over het milieu werd vervolgens nog aangewakkerd door catastrofes als de ontploffing van de kerncentrale in Tsjernobyl (april 1986) en dus ook de Sandozramp. Door deze gebeurtenissen kwamen natuur en milieu, weer hoog op de politieke agenda te staan.¹³⁰

Ook het rapport 'Our Common Future' van de World Commission on Environment and Development uit 1987 speelde een belangrijke rol bij het ontstaan van de nieuwe golf van milieubewustzijn. Dit, naar de voorzitter van de commissie genoemde, Brundtlandrapport riep op tot een intensivering en verbreding van het milieubeleid op mondiale schaal. De ontwikkeling van de aarde moest in zodanige banen worden geleid dat ook toekomstige generaties duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen konden maken. Grenzen aan de (economische) groei, zoals de club van Rome indertijd had aanbevolen, hoefde daarbij niet per se worden gesteld. Wel zou die groei een ander karakter moeten krijgen, namelijk gebaseerd op duurzame ontwikkeling: "development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs."¹³¹

Deze zienswijze, die inhield dat het, zolang men niet alleen uitging van de huidige behoeften maar ook rekening hield met de behoeften van de toekomstige generaties, mogelijk was om economisch groei te realiseren zonder ernstige aantasting van natuur en milieu, kreeg wereldwijd veel bijval. Vooral omdat dit idee uitstekend aansloot op de neoliberale, sterk op welvaarts groei gerichte, visie die in de jaren tachtig in veel westerse landen het politiek-maatschappelijk klimaat beheerste.

Ook in ons land was in politiek-bestuurlijke kringen de opluchting groot dat de aanpak van de milieuproblemen samen kon gaan met economische groei. Duurzame ontwikkeling werd dan ook direct tot uitgangspunt van het regeringsbeleid gebombardeerd en name in de 'waterwereld' werd het concept door velen omarmd.¹³² Gekoppeld aan het kort daarvoor nieuw leven ingeblazen concept integraal waterbeheer werd het tot het uitgangspunt van het waterbeleid van de jaren negentig en daarmee ook van het rivierenbeleid in deze periode.

Ondanks het succes van het duurzaamheidsconcept bleek de (aantrekkings)kracht van het begrip duurzaam tegelijkertijd ook zijn zwakte. Door de grote rekbaarheid van het duurzaamheidsbegrip werd het door de (water)beleidsmakers op zeer uiteenlopende manieren geïnterpreteerd. Want wat was duurzame ontwikkeling nu eigenlijk? Welke ingrepen in de natuur waren mogelijk zonder dat zij het gebruik voor toekomstige generaties in gevaar brachten en welke niet? Waren er überhaupt nog wel ingrepen mogelijk? Of moest juist worden ingegrepen om de natuur zoveel mogelijk in de oorspronkelijke toestand terug te laten keren? De meningen hierover, die in de kern terug te brengen zijn tot de grondhouding die men aanneemt ten aanzien van de relatie tussen mens en natuur - antropocentrisch of





ecocentrisch - zijn op alle milieu(gerelateerde) beleidsterreinen nog steeds verdeeld.

In het rivierenbeleid is het niet anders. "There is ... no agreed definition of sustainable river basin management" constateren enkele prominente Nederlandse rivierkundigen in 2000. "What is considered to be sustainable depends on one's perspective. Broad spectrum of overlapping positions, from very 'weak' tot very 'strong' sustainability can be distinguished."¹³³ Maar ondanks het ontbreken van brede overeenstemming over de definitie van duurzaam rivierenbeleid zijn de meeste beleidsmakers het er inmiddels wel over eens dat ecologische doelstellingen een veel belangrijker plaats in het rivierenbeleid moeten innemen dan voorheen. Dit komt ook duidelijk tot uiting in het Europese rivierenbeleid. In het Rijncommissieprogramma voor de duurzame ontwikkeling van de Rijn, 'Rijn 2020', dat in hoge mate bepalend is voor het Nederlandse rivierenbeleid, ligt een sterk accent op de ecologie. Het programma, dat in 2001 door de Rijnministers werd aangenomen, sluit daarbij nauw aan op de Kaderrichtlijn Water (KRW) van de Europese Unie waarin eveneens een grote nadruk ligt op het bereiken van een goede ecologische toestand van de Europese rivieren. Ook andere Europese regelingen – zoals de Habitatrichtlijn – dragen bij tot de instandhouding en ontwikkeling van natuurlijke ecologische systemen in de rivieren.

Onvermijdelijk gevolg van de incorporatie van deze ecologische doelstellingen is dat er aanmerkelijk hogere eisen aan de kwaliteit van de rivieren worden gesteld. Daarbij gaat het al lang niet meer alleen om een aanscherping van de traditionele (fysisch-)chemische waterkwaliteitseisen, maar worden – onder andere in de KRW - ook eisen gesteld aan de biologische en hydromorfologische kwaliteit van de rivieren. Bovendien vond in de periode na 1985 ook op een andere wijze een belangrijke verbreding van de visie op de kwaliteit van de rivieren plaats. Onder invloed van de ontwikkelingen op het gebied van de hoogwaterbescherming ontstond er, naast de aandacht voor de natuurlijke kwaliteit van het riviersysteem, steeds meer belangstelling voor de landschappelijke en sociaal-culturele waarden van de rivieren, ofwel de ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied. Deze ontwikkeling kreeg na de hoogwaters van de jaren negentig een flinke impuls. Met de nieuwe aanpak van de overstromingsproblematiek ('ruimte voor de rivier') ontstond een veel sterkere koppeling met ruimtelijke ordening. De keuze voor rivierversuiming betekende immers dat een gedeeltelijke herinrichting van het rivierengebied nodig zou zijn. Dit bood mogelijkheden voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit in het rivierengebied. Het rivierengebied moest aantrekkelijker en leefbaarder gemaakt worden.

Hoewel er binnen de milieubeweging veel scepsis heerste over de Brundtlandvisie, met name ook vanwege de rekbaarheid van het duurzaamheidsbegrip, sloot het duurzaamheidsconcept wel aan op de nieuwe, meer pragmatische houding die in de loop van de jaren tachtig bij een deel van de milieuactivisten meer aanhang begon te krijgen. Met het opmarcheren van het neoliberale gedachtegoed in het overheidsbeleid was het voor de milieubeweging steeds moeilijker geworden gehoor te vinden voor haar eisen. Dit leidde er toe dat steeds meer milieufactoren in deze periode het standpunt betrokken dat niet langer gestreefd moest worden naar alternatieven *voor*, maar naar alternatieven *binnen* de bestaande economische orde.¹³⁴ Zolang ecologische waarden daarbij als leidraad zouden fungeren moest ook economische groei tot de mogelijkheden kunnen behoren. Deze omslag in het denken bij de milieubeweging, die wel wordt aangeduid met de term ecologische modernisering,¹³⁵ valt ook duidelijk waar te nemen bij milieuorganisaties binnen de waterkwaliteitscoalitie. Tegen deze achtergrond is het dan ook niet zo vreemd dat het waterkwaliteitsdebat in de periode na 1985 een meer bezadigder karakter kreeg, al ging dat niet op stel en sprong.





6.4.2. Tussen aanpassing en verzet. Het debat

“Ondanks alle mooie woorden zijn de rivieren nauwelijks schoner. Voorlopig is alleen sprake van minder méér vervuiling. Aan het herstel van natuur en milieu komt men niet toe! De eerste verschijnselen die het milieu als modegril beschouwen steken de kop al op. Alles wordt groen, milieuvriendelijk en nu nog schoner. Economische belangen blijven voorop staan, tijd voor actie dus.”¹³⁶ Met deze strijdlustige woorden gaf de stichting Reinwater aan niet onder de indruk te zijn van de beleidsomslag bij de heersende beleidsalliantie. De derde Nota Waterhuishouding, die deze omslag belichaamde, werd afgedaan als een rapport met weliswaar “mooi geformuleerde doelstellingen” maar met “bitter weinig concrete maatregelen”.¹³⁷

Iets positiever was de stichting over het Rijnactieplan. In eerste instantie gaf Reinwater het plan het voordeel van de twijfel. Maar na de afronding van de eerste fase van het plan (eind 1989) was het oordeel van de stichting negatief. Volgens Reinwater kon men in de huidige vorm het gestelde doel – zalm in de Rijn in 2000 – nooit realiseren. De samenvattende conclusie over het beleid van de zittende beleidscoalitie was: mooie woorden, weinig daden.¹³⁸ Genoeg reden dus om de strijdbijl nog niet te begraven.

Maar ook al stelde men zich naar buiten toe nog steeds strijdbaar op tegen de beleidsmakers, toch werd door Reinwater en andere waterkwaliteitsactivisten begrepen dat bij de tegenstander een andere wind aan het waaien was. Beseft werd dat het paradigma van de ‘vijand’ nog maar weinig verschilde met het eigen paradigma. Dit gebrek aan fundamentele ideologische geschilpunten, in combinatie met het algemeen heersende klimaat van neoliberalisme en -realisme was aanleiding tot een heroriëntatie van de strategie. Daarbij was de kernvraag: moeten wij ons aanpassen en gaan samenwerken of moeten wij ons blijven verzetten?

Voor de gematigde actoren in de coalitie, zoals de drinkwaterbedrijven, was deze keuze nauwelijks een probleem. Zij hadden zich van oudsher meestal coöperatief opgesteld, al waren door hen bij tijd en wijle ook kritische noten gekraakt. Zo had de drinkwaterlobby, met name in IAWR-verband, duidelijk van zich laten horen na de Sandozramp. Er was toen krachtig aangedrongen op veel sterke overheidscontrole op de industrie en bij de regeringen van de Rijnsoeverstaten werd bepleit er voor te zorgen dat de Zwitsers schadevergoeding betaalden. Naarmate de Rijnsanering vorderde toonden de drinkwaterbedrijven zich echter steeds minder kritisch ten opzichte van de heersende coalitie.

Het radicalere deel van de waterkwaliteitscoalitie - met name Reinwater - koos, zoals we al zagen, in eerste instantie nog voor verzet. Wèl werden accenten verlegd. In plaats van de Rijntakken werd het vizier nu vooral op de Maas gericht. Bovendien concentreerde men zich nu meer op het aan de kaak stellen van ‘nieuwe’ vormen van watervervuiling: de vervuiling van rivierbodems en vervuiling uit diffuse bronnen¹³⁹, problemen waarvan de ernst en omvang vanaf omstreeks 1980¹⁴⁰ steeds duidelijker werd. Weliswaar werden de problemen van deze vormen van watervervuiling ook door de overheid erkend, maar er bestond volgens Reinwater nog veel te weinig overeenstemming over de aanpak daarvan. Reden voor stichting om samen met andere organisaties op het gebied van het aquatisch milieu – zoals de Waddenvereniging en de Werkgroep (inmiddels stichting) Noordzee – te proberen hier verandering in te brengen. Vanaf het midden van jaren negentig werkte men samen onder de vlag van de stichting Waterpakt.¹⁴¹

Inmiddels was toen ook bij Reinwater, evenals bij veel andere milieuorganisaties die de rivier(water)kwaliteit ter harte ging, doorgedrongen dat men zich niet kon onttrekken aan het proces van ‘ecologische modernisering’. Vanuit de hoop dat het op die manier beter





mogelijk was om invloed uit te oefenen op de verantwoordelijke beleidsactoren ging men zich meer en meer toeleggen op coöperatieve strategieën: het ontwikkelen van alternatieve beleidsscenario's en frequenter voeren van overleg met de beleidsmakers. Het aanpassingsproces werd vervolgens versterkt doordat steeds meer leden van de oppositie de overstap waagden naar de vroegere tegenstander. Zo vonden verscheidene voormalige medewerkers van Reinwater emplooi bij Rijkswaterstaat, met name bij het RIZA. De 'achterblijvers' werden via deelname aan geformaliseerde overlegstructuren steeds vaker rechtstreeks bij het beleid betrokken en konden bovendien rekenen op relatief grote financiële bijdragen van de beleidsverantwoordelijke actoren. In 1995, bijvoorbeeld, kon ruim veertig procent van de totale organisatiekosten van Reinwater worden gedekt met subsidies van de ministeries van Verkeer en Waterstaat en van VROM.¹⁴²

Al met al duiden deze ontwikkelingen erop dat de tegenstellingen tussen de voormalige tegenstanders in de loop van de jaren tachtig en negentig steeds kleiner werden.¹⁴³ De wederzijdse paradigma's groeiden meer en meer naar elkaar toe en misschien kan op dit moment al gesproken worden van een synthese tussen beide paradigma's. Deze ontwikkeling werd (en wordt) door sommige milieuactivisten met lede ogen aangezien. Niet geheel ten onrechte constateerden zij dat de nieuwe, steeds professioneler opererende milieuclubs zodanig ingekapseld en geïnstitutionaliseerd waren geraakt en tot 'verlengstuk' van de heersende coalitie waren verworven, dat daarmee het bestaansrecht van deze organisaties ernstig betwijfeld kon worden.

Rein water. Dat Reinwater zich in de loop van de jaren tachtig minder op de Rijn en meer op de andere internationale rivieren ging richten had onder meer te maken met de beëindiging van de sinds 1974 lopende rechtszaak van Reinwater en de tuinders tegen de zoutlozingen van de Franse kalimijnen. In 1988 bevestigde het gerechtshof in Den Haag de eerdere uitspraak van de Rotterdamse rechtbank die de lozingen van de mijnen als onrechtmatig had bestempeld. Dit werd beargumenteerd door er op te wijzen dat de kalimijnen in strijd handelden met de zorgvuldigheid die hen maatschappelijk betaamde. Het beschikken over een lozingsvergunning deed daar geen afbreuk aan. De Kalimijnen wilden aanvankelijk opnieuw in cassatie tegen deze uitspraak maar besloten uiteindelijk tot een schikking met de tuinders. De mijnen betaalden hen en een tiental andere coöperaties een bedrag uit van 3,75 miljoen gulden.¹⁴⁴

Reinwater, die inmiddels al niet meer als procespartij in het geding betrokken was, maar de tuinders nog wel steeds adviseerde, had begrip voor het standpunt van de tuinders. Zelf zou zij echter nooit op de schikking zijn ingegaan. De stichting was van mening dat de vervuiling door de kalimijnen hoe dan ook moest stoppen. Het doorgaan met de zoutlozingen onder betaling van een geldbedrag was in strijd met de principes die Reinwater nastreefde ter wille van een betere waterkwaliteit.¹⁴⁵

Desondanks eindigde in hetzelfde jaar de rechtszaak die Reinwater samen met de drinkwaterbedrijven en waterschappen had aangespannen eveneens met een 'afkoopsum'. De rechter in het Franse Mulhouse bepaalde dat de kalimijnen twee miljoen frank schadevergoeding moesten betalen voor de roestvorming in de rioolpijpen die als gevolg van de zoutlozingen was ontstaan. Het jaar daarop werd opnieuw een juridisch succes geboekt. In 1989 verklaarde de rechtbank in Straatsburg de lozingsvergunning die de kalimijnen in 1985 was verleend nietig. Volgens de rechter was onvoldoende rekening gehouden met de benedenstroomse drinkwaterbelangen.¹⁴⁶

Na de rechterlijke uitspraken van 1988 en 1989 kon Reinwater haar juridische pijlen volledig richten op de andere industriële vervuilers van de rivieren. De basis van de gerechtelijke procedures werd steeds gevormd door onderzoek van de waterkwaliteit. Daarvoor werd met het eigen schip ms. Reinwater – dat ook veelvuldig werd ingezet voor educatiedoelen - kleine hoeveelheden van het afvalwater van bedrijven verzameld. Deze monsters werden daarna naar diverse laboratoria gebracht. Daar werden de monsters onderzocht op de aanwezigheid van milieugevaarlijke stoffen. Op die manier konden de vervuilers worden opgespoord. De volgende stap was



dan om de onderzoeksresultaten bij de bedrijven, de beleidsmakers en beheerders van de waterkwaliteit onder de aandacht te brengen. Daartoe werden onderzoeksrapporten opgesteld die inzicht gaven in de waterkwaliteit van de grote rivieren. Bovendien werden hierin de bedrijven aangewezen waarbij op korte termijn sanering van lozingen of beperking van productie noodzakelijk was. Deze rapporten vormden voor Reinwater de basis voor acties en leverden gegevens op voor het aanspannen van juridische procedures om bijvoorbeeld een verbod op het lozen van gevaarlijke stoffen af te dwingen.

Eind jaren tachtig en begin jaren negentig verschenen verschillende van deze rapporten die volgens Reinwater onvoorstelbare wantoestanden in de Maas en Schelde aan het licht brachten. Dat werd onder andere duidelijk uit het rapport 'Maas + Vervuilers' uit 1987. Dit rapport leidde zelfs tot direct resultaat. Een tot dan toe onbekende lozer van zware metalen ten zuiden van Luik werd tot sanering gedwongen. Bovendien ging Rijkswaterstaat bij een Nederlands bedrijf op zoek naar de bron van lozing van lood die zij jaren 'over het hoofd hadden gezien'.¹⁴⁷ Onderzoeken naar de vervuiling van de Schelde waren voor Reinwater aanleiding om deze rivier als ecologisch rampgebied te bestempelen. Om hier verandering in te brengen werd een aantal grote vervuilers – Sopar Chemie, Carcoke en Cockerill Sambre - voor de rechter gesleept.¹⁴⁸

Na zich jarenlang te hebben geconcentreerd op de industriële bronnen van watervervuiling werd in 1994 besloten om, samen met andere natte milieuorganisaties (de Waddenvereniging, Werkgroep Noordzee en de Vereniging behoud van het IJsselmeer), de activiteiten meer te gaan richten op de aanpak van vervuiling uit diffuse bronnen. Niet veel later kwam daar nog nieuw aandachtsgebied bij: het stedelijk waterbeheer. In 1999 trad een verdere verbreding van de activiteiten op. Reinwater ging zich nu ook bezighouden met de 'ruimtelijke kwaliteit' van het water. In 2005 noemde de stichting een vijftal kerntaken: de bescherming en ontwikkeling van de natte natuur, de verbetering van de waterkwaliteit, het tegengaan van verdroging en wateroverlast, internationale samenwerking en communicatie.¹⁴⁹

6.4.3. Zalm houdt zich nog schuil. Beleid en uitvoering¹⁵⁰

Dat er heel wat moest gebeuren om de ambitieuze, sterk verbrede kwaliteitsdoelstellingen op het gebied van de rivieren te verwezenlijken was de opstellers van de derde Nota waterhuishouding duidelijk. Om de streefbeelden 'zalm in Rijn en Maas in 2000' en 'groene linten in het landschap' naderbij te brengen werd dan ook in de nota een groot aantal maatregelen voorgesteld. Deze konden worden samengevat tot twee belangrijke 'beleidssporen': de versnelde terugdringing van de watervervuiling en de inrichting van het riviersysteem.

Bij de bestrijding van de vervuiling van het water ging het om activiteiten die moesten leiden tot een drastische reductie van de emissies van de vervuilende stoffen (zuurstofbindende stoffen, nutriënten, zware metalen en organische microverontreinigingen), de sanering van waterbodems en de aanpak van vervuiling als gevolg van calamiteiten. De maatregelen van het beleidsspoor 'inrichting' concentreerden zich op de verbetering van de fysische¹⁵¹ en biologische structuur van het riviersysteem. Enkele belangrijke acties die op het gebied van 'inrichting' werden voorgesteld waren de aanleg van vispassages bij de Rijn- en Maasstuwen, het restaureren van schuil-, paai- en opgroeiplaatsen, de stimulering van de aanleg van milieuvriendelijke oeververdediging, extensivering van het bodemgebruik van de uiterwaarden en het opstellen actieplan voor (natuur)ontwikkeling van het rivierengebied.¹⁵²

Wat kwam van deze maatregelen terecht? Uit (eigen) beleidsevaluaties die in de jaren rond 1995 werden opgesteld wordt duidelijk dat de uitvoering van het nieuwe rivierenbeleid een stuk moeizamer verliep dan de samenstellers van de nota hadden gehoopt. De belangrijkste successen werden geboekt bij de verbetering van de kwaliteit van het rivierwater. Conform het 'tussendoel 1995' was de sanering van lozingen van zuurstofbindende stoffen halver-





wege de jaren negentig nagenoeg afgerond. De zuurstofhuishouding van het rivierwater was daardoor geen belemmering meer voor de terugkeer van zalm, zeeforel en andere trekvisen. Daarnaast was sprake van een belangrijke afname van de concentraties van zware metalen, PAK's en PCB's. De kwaliteitsverbetering was vooral in het Rijnwater duidelijk waar te nemen. Het Rijnactieplan bleek zijn vruchten te hebben afgeworpen. De Maas, en in het bijzonder de Grensmaas, stond er slechter voor, maar toch was ook in deze rivier de waterkwaliteit er wel wat op vooruit gegaan. Al met al was de waterkwaliteit van de grote rivieren inmiddels toch wel zodanig verbeterd dat dit in de meeste gevallen geen barrière meer hoefde te vormen voor de terugkeer van soorten. Wel zouden bij een aantal soorten nog reproductieproblemen kunnen optreden. Voor een duurzame terugkeer van soorten was daarom nog wel een verdere verbetering van de waterkwaliteit noodzakelijk. Om dat te bereiken was het vooral van belang om de vervuiling uit diffuse bronnen aan te pakken.

Een belangrijker beletsel voor blijvende aanwezigheid van trekvisen was het gebrek aan mogelijkheden om hun trektochten succesvol uit te kunnen voeren. Het voornemen om daar via de aanleg van vispassages bij stuwen verbetering in aan te brengen was lastiger te realiseren dan verwacht. Weliswaar werden vanaf 1985 verschillende van deze passages in de Maas en aangrenzende beken aangebracht, maar ruim tien jaar later waren de stuwen van Grave en Borgharen nog steeds niet passeerbaar voor de trekvisen. In de Rijn, waarin de zalm volgens het Rijnactieplan in 2000 teruggekeerd moest zijn, schoot men nog minder op. De meeste vispassages verkeerden daar nog in de planfase. De terugkeer van de zalm werd bovendien belemmerd door de slechte intrekmogelijkheden vanuit zee en het ontbreken van voldoende paaigebieden bovenstrooms.

De zalm is aanwezig maar houdt zich nog schuil.¹⁵³ In de laatste jaren voor het nieuwe millennium werd nog wel een aantal barrières voor de zalm en andere trekvisen geslecht. In een evaluatie van de internationale Rijncommissie van het Rijnactieprogramma constateert de commissie dat er veel is bereikt. Met 63 soorten is de visfauna van de vroegere Rijn bijna compleet, alleen de steur ontbreekt nog. Dankzij nieuw aangelegde vistrappen in de stuwen kunnen de trekvisen, zoals de zalm en de zeeforel, nu vanuit de Noordzee tot in de Bovenrijn en een aantal zijrivieren in de Elzas en het Zwarte Woud stroomopwaarts zwemmen en daar paaien.

Basel is voor de vissen echter nog onbereikbaar. En erg veel zalmen zijn er ook nog niet aangetroffen, zoals ook de Franse gedelegeerde van de Rijncommissie Perrin-Gaillard in 1999 constateerde: "De zalm is aanwezig maar hij houdt zich nog schuil. Wij willen echter dat hij alom present is – als bron van vreugde!" Beter is het gesteld met de waterkwaliteit. Die is volgens de Rijncommissie fors verbeterd en het aantal ongelukken met watergevaarlijke stoffen is drastisch gedaald. In de Rijn gevangen vissen kunnen, met uitzondering van de aal, weer worden geconsumeerd. Ook de biodiversiteit bij macrofauna, zoals slakken, mosselen en insecten, is toegenomen al zijn de soorten die weinig eisen stellen en exoten in de meerderheid.

Ook met de aanpak van de vervuilde rivierbodems liep men achter op het schema. De sanering van de vele tientallen locaties waar de rivierbodemkwaliteit een ernstig gevaar voor volksgezondheid en milieu vormde, was halverwege de jaren negentig nog nauwelijks op gang gekomen. Het streven van de nota om in 1995 twee grootschalige baggerspeciedepots te realiseren bleek eveneens niet haalbaar. In 1996 was het depot Ketelmeer nog in aanbouw en het depot Hollands Diep nog "in procedure".¹⁵⁴

Enigszins teleurstellend waren ook de resultaten die bereikt werden op het gebied van de inrichting van de riviersystemen. Dit vooral omdat de projecten die hiervoor in gang moesten worden gezet de paradepaardjes waren van de nieuwe (ecocentrisch georiënteerde), integrale benadering van het rivierenbeleid. Aanvankelijk ging men nog voortvarend te werk.





Nog voor de inkt van 'Ooievaar' (1987) droog was werden al voorbereidingen getroffen om de denkbeelden van het veel bejubelde natuurontwikkelingsplan voor de rivieren in de praktijk te brengen. De landinrichting Ooijpolder, die in 1987 startte, nam de ideeën uit Ooievaar bijna geheel over. Niet lang daarna werd ook een begin gemaakt met enkele andere natuurontwikkelingsprojecten, zoals de De Blauwe Kamer bij Rhenen en de Duurse waarden langs de IJssel tussen Olst en Wijhe.

Ook werd al snel gevolg gegeven aan het voornemen op korte termijn een ontwikkelingschets voor het riviereengebied op te stellen. In de zomer van 1991 presenteerde de stuurgroep Nadere Uitwerking Riviereengebied (NURG), een samenwerkingsverband tussen de rivierenprovincies en de rijksoverheid, haar ruimtelijke visie op het riviereengebied. Geheel in lijn met de standpunten die hierover in de vierde Nota ruimtelijke ordening, het Natuurbeleidsplan (ontwikkeling ecologische structuur) en de Nota Waterhuishouding ('groene linten') waren ingenomen zag men bij de toekomstige ontwikkeling van het riviereengebied vooral een grote rol weggelegd voor de natuurfunctie. De rivieren, hun uiterwaarden en het aansluitende binnendijkse gebied vormden de ruggegraat van de ecologische hoofdstructuur en de ontwikkeling hiervan moest zoveel mogelijk gestimuleerd worden. Daartoe werden diverse natuurontwikkelingsprojecten aangewezen, waaronder de Gelderse Poort en Fort St. Andries.

Dat bij de uitwerking van deze projecten problemen konden ontstaan werd al voorzien. "Fricties kunnen optreden tussen landbouw en natuur, maar ook tussen natuurbehoud en natuurontwikkeling of tussen recreatie en de beroepsvaart", aldus de stuurgroep.¹⁵⁵ De voorgezichte moeilijkheden bleven inderdaad niet uit. Een belangrijk probleem was dat veel boeren niet bereid waren om afstand te doen van hun landbouwgronden in de uiterwaarden. De "frictie" tussen natuurbescherming en natuurontwikkeling speelde eveneens een rol, maar belangrijker nog bleek de belangentegenstelling tussen natuur en 'cultuur'. Veel bewoners en recreanten zagen niets in de plannen voor natuurontwikkeling, onder meer omdat daardoor, zoals ook vanuit de hoek van landschapsdeskundigen naar voren werd gebracht, het karakteristieke Nederlandse cultuurlandschap verloren zou gaan.¹⁵⁶

Deze en andere moeilijkheden, zoals de vervuilde bodems van de uiterwaarden, vormden een belangrijk struikelblok voor een snelle realisatie van de natuurontwikkelingsprojecten. Het natuurareaal in het riviereengebied, in 1985 tienduizend hectare, nam dan ook veel minder toe dan gewenst. In 1996, bijna tien jaar na het uitkomen van Ooievaar, werd in de Watersysteemverkenningen geconstateerd dat dit areaal slechts met enkele honderden hectaren was toegenomen. Volgens de opstellers van de verkenningen waren het vooral de problemen rond de inrichting die een verdere verbetering van de ecosysteemkwaliteit van de rivieren en andere zoete rijkswateren in de weg stonden. En dat was niet alleen vanuit ecologisch perspectief, maar ook vanuit financieel oogpunt een ongunstige ontwikkeling. Met inrichtings- en herstelmaatregelen kon namelijk tegen relatief lage kosten en op betrekkelijk korte termijn "een grote sprong voorwaarts worden gemaakt" in de ontwikkeling van ecosystemen, aldus de Verkenningen.

De springplank voor deze sprong voorwaarts was op dat moment inmiddels aanwezig. De bijna-ramp van 1995, die kort volgde op de omvangrijke rivieroverstromingen van 1993, gaf een stevige impuls aan de ontwikkeling van 'nieuwe' natuur in en langs de grote rivieren. In navolging van de ideeën die hierover onder meer in 'Levende Rivieren' (1992) van het Wereld Natuur Fonds naar voren waren gebracht, meende men dat de nieuwe aanpak van de overstromingsproblematiek 'hand in hand' moest kunnen gaan met natuurontwikkeling.





.....
Stromende nevengeulen in levende rivieren. In 'Levende rivieren', het vervolg op 'Ooievaar', werd gewezen op het gunstig effect van de afgraving van uiterwaarden voor de verlaging van de hoogwaterstanden. Ook het weer opengraven van stromende nevengeulen zou hieraan een bijdrage kunnen leveren. Deze nevengeulen vormde de kern van de natuurontwikkelingsideeën van Levende Rivieren. Wat zich onder water in het rivierengebied afspeelde bleef in 'Ooievaar' onderbelicht. De basis van het ecosysteem bevond zich echter voor een groot deel in de rivier zelf en in zijn stromende nevengeulen, aldus de opstellers van Levende Rivieren. Op de bodem en op takken in het stromende water bevinden zich filteraars, die voedingsstoffen uit het water opnemen en beschikbaar maken voor organismen hoger in de voedselpiramide zoals vissen en watervogels. Vooral door de normalisatie en kanalisatie van de rivieren waren dergelijke filteraars praktisch verdwenen uit het Nederlandse rivierengebied. Ook nadat de rivieren weer schoner werden konden ze niet terugkeren vanwege de extreme dynamiek in het zomerbed ten gevolge van de scheepvaart. De oplossing was volgens Levende Rivieren gelegen in het weer opengraven van stromende nevengeulen. Speciale aandacht ging uit naar nevengeulen rond stuwen in Maas en Nederrijn, die tevens als vispassage dienst konden doen.¹⁵⁷
.....

Doordat in het Deltaplan Grote Rivieren, vrijwel direct na de bijna-ramp tot uitvoering kwam, de versterking van de dijken voor een belangrijk deel gekoppeld werd aan natuurontwikkeling in de uiterwaarden kwamen in recordtijd tientallen (plannen voor) nieuwe natuurgebieden tot ontwikkeling. Dit waren onder meer de Stiftse waarden, Passewaaij, Lentse waard, Afferdense en Deestse waarden langs de Waal, enkele grote gebieden in de Biesbosch en een tiental terreinen langs de Limburgse Maas.¹⁵⁸ Ook hierna ging men, nu in het kader van het ruimte-voor-de-rivierbeleid, door met de uitwerking en uitvoering van nieuwe natuurontwikkelingsprojecten. Deze projecten maakten (en maken) veelal deel uit van het NURG-programma. Binnen dit programma richt men zich momenteel op het realiseren van zeventuizend hectare nieuwe natuur in de uiterwaarden van de Rijntakken en het bedijkte deel van de Maas in 2015. Deze nieuwe natuur vormt een onderdeel van de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur in het rivierengebied.¹⁵⁹

Door de koppeling van de overstromingsaanpak met natuurontwikkeling ging het hoogwaterbeschermingsbeleid met betrekking tot de rivieren nu een belangrijke rol spelen bij het streven de kwaliteit van de riviersystemen verder te verhogen en te verbreden. Dat een dergelijke rol voor de beleidsmakers op dit gebied zou zijn weggelegd had men een aantal jaren eerder nooit willen geloven. Veel meer nog dan hun collega's op het waterkwaliteitsterrein hadden zij zich schrap gezet tegen 'kwaliteitsontwikkelingen' die men als grote bedreiging zag van de (sociaal)economische belangen die bij de bescherming tegen de hoogwaters van de rivieren in het geding waren. De emoties bij de 'discussies' tussen voor- en tegenstanders van het traditionele hoogwaterbeschermingsbeleid liepen in de periode 1965-heden dan ook meestal een stuk hoger op dan bij de strijdende partijen op het waterkwaliteitsterrein.

Hoe deze discussies verliepen en op welke wijze de ingrijpende verandering in het hoogwaterbeschermingsbeleid dan toch uiteindelijk tot stand kwam, wordt in het navolgende hoofdstuk uit de doeken gedaan. Vanzelfsprekend is daarbij sprake van parallellen met het rivierenbeleid ten aanzien van de waterkwaliteit. Naarmate het beleid integraler werd, werd de wisselwerking tussen de beide beleidsonderdelen bovendien steeds groter. Daarbij waren de ontwikkelingen in het waterkwaliteitsbeleid in veel gevallen de aanjager van de veranderingen die in het hoogwaterbeleid plaatsvonden. Maar ondanks de dwarsverbanden ontwikkelde dit beleid zich toch in belangrijke mate autonoom.





VII VAN 18.000 NAAR 15.000 NAAR 18.000 OF NOG MEER. DE VERANDERINGEN IN HET RIVIERENBELEID OP HET GEBIED VAN DE HOOGWATERBESCHERMING

7.1. De impact van '1953', 1965 [1956] - 1973. De eerste fase van beleidstransitie



7.1.1. De terugkeer van de waterwolf. De probleempceptie in de jaren vijftig en zestig

“Welke afvoer dan maatgevend behoort te zijn is een vraag, waarop slechts een zeer subjectief antwoord mogelijk is. Het wil mij voorkomen, dat een afvoer van de Rijn bij Lobith van 18.000 m³/s als een zeer veilig uitgangspunt mag worden beschouwd.”¹ Eigenlijk wist minister van Verkeer en Waterstaat mr. J. Algera (1952-1958) ook niet precies welke norm het Gelders provinciebestuur

moest hanteren bij het vaststellen van de hoogte van de rivierdijken. In zijn brief aan het college van 2 oktober 1956 nam hij daarom flink wat slagen om de arm. Als werd uitgegaan van een Rijnafvoer van 18.000 m³/s speelde men zeker op safe. Maar, zo stelde de minister, dit uitgangspunt was wellicht te hoog gegrepen als de financiële consequenties ervan in aanmerking werden genomen. Hij vroeg zich bovendien af “of het nodig, of zelfs wel praktisch mogelijk is, die consequenties vooraf geheel te overzien en of het niet verstandig is, een eenmaal gekozen uitgangspunt met enige soepelheid en praktisch inzicht te hanteren al naar gelang de plaatselijke omstandigheden (waterstaatkundig en economisch) zich voordoen.”²

In zijn brief aan het Gelders provinciebestuur gaf hij antwoord op de vraag die al lange tijd bij het college leefde. Al in januari 1954 had het bestuur een eerste brief aan de minister van Verkeer en Waterstaat gestuurd met de vraag van welke veiligheidsnormen men uit moest gaan om de hoogte van de rivierdijken te bepalen.³ Dit verzoek was het rechtstreeks gevolg van de watersnoodramp van 1953. De catastrofale gevolgen van de doorbraken van de zeedijken in Zuidwest Nederland, waarbij meer dan 1800 mensen om het leven kwamen, hadden een enorme impact op het veiligheidsgevoel van de Nederlanders. Na lange tijd afwezig te zijn geweest van de politiek-maatschappelijke agenda kreeg de strijd tegen het water, Nederlands volksvijand nummer 1, weer topprioriteit.

De watersnoodramp zorgde ook voor onrust in het rivierengebied. Al kort na de ramp vroeg men zich hier bezorgd af of de rivierdijken nog wel hoog en stevig genoeg waren om het hoogwater te keren. Na de rivieroverstromingen in 1926 waren veel dijken opgehoogd om de waterstanden die bij deze topafvoer (13.000 m³/s) optraden te kunnen weerstaan.⁴ Maar zouden er zich geen grotere afvoeren kunnen voordoen? Deze vraag lag ten grondslag aan het besluit van het college van Gedeputeerde Staten de minister van Verkeer en Waterstaat te bewegen om behalve voor de zeedijken ook voor de rivierdijken een veiligheidsnorm te

Doorbraak van de dijk langs de Hollandse IJssel en de succesvolle poging het gat met een schip te dichten.





bepalen. Die norm gaf de minister dus in 1956 losjes aan. Aan deze, zogenaamde maatgevende afvoer van 18.000 m³/s kon een 'maatgevende hoogwaterstand' (MHW), de waterstand die de dijk nog veilig moet kunnen keren, worden gekoppeld van 17,6 m + NAP bij Lobith. Dat was zo'n 75% boven de stand van 1926. Kort daarna werd de MHW vastgesteld op 18,1 m + NAP. De kans dat de rivierwaterstand in één jaar boven deze MHW uitkwam berekende men op 0,00033% ofwel éénmaal per 3000 jaar.⁵ Deze overstromingskansen of overschrijdingsfrequentie was afgeleid van de methode van de Deltacommissie. Volgens dezelfde econometrische principes had deze commissie ook de optimale veiligheidsniveaus van de waterkeringen in het westen van ons land vastgesteld.⁶

Nu de norm was gesteld kon een begin worden gemaakt met het opstellen van de plannen. Een paar jaar later lag er in Gelderland een eerste voorstel op tafel om alle rivierdijken in de provincie zodanig te versterken dat zij aan de MHW's konden voldoen.⁷ Het maatschappelijk draagvlak voor dit dijkverzwaringenplan was op dat moment nog steeds erg groot en zou bovendien nog verder toenemen door de overstroming van het Tuindorp Oostzaan in januari 1960.⁸ Er lag de rivierdijkbeheerders in het midden van de jaren zestig dan ook weinig in de weg om met de uitvoering van de dijkverzwaringenoperatie, de grootste die ooit in het rivierengebied had plaatsgevonden, te beginnen.

Wèl was er in deze periode, in het kielzog van het toenemend natuur- en milieubewustzijn, sprake van een verhoogde belangstelling voor de natuurwaarden van het rivierenlandschap. Dit ging bovendien gepaard met groeiende bezorgdheid over de aantasting daarvan. Van deze zorgen werd onder andere gewag gemaakt door de bioloog F. Neijenhuijs. In het artikel 'Het rivierenlandschap bedreigd' uit 1967 schreef hij dat het rivierenlandschap weliswaar nog tamelijk gaaf en rustig was, maar dat er ook ontwikkelingen gaande waren die dit ondermijnde. Hij doelde daarbij met name op de afgravingen van de uiterwaarden die belangrijke vegetaties deden verdwijnen of decimeerden. Ook andere biologen wezen in deze periode op de gevaren die het uiterwaardengebied bedreigden, zoals de industrie en recreatie en de intensivering van de landbouwactiviteiten.⁹

Over de schade die de dijkverzwaringenplannen aan het rivierenlandschap teweeg zouden brengen werd door hen op dat moment nog niet gerept. Waarschijnlijk kreeg de milieubeweging daar ook pas in een laat stadium lucht van. Bovendien overzag men, toen dat (in 1969) wel het geval was, in eerste instantie nog onvoldoende welke consequenties de - als *dijkverbetering* gepresenteerde - dijkverzwaringenoperatie voor het rivierenlandschap zou hebben. Daar zou eerst vanaf omstreeks 1973 verandering in komen.

7.1.2. Harde dijkvervaarders tegenover zachte LNC-'activisten'. De actoren

De dijkvervaarders

Hoewel de minister van Verkeer en Waterstaat medewerking verleende aan het formuleren van de uitgangspunten van de rivierdijkversterkingen was de rol van de rijksoverheid, i.c. Rijkswaterstaat, in de 'dijkverzwaringencoalitie' aanvankelijk bescheiden. De betrokkenheid van Rijkswaterstaat bleef tot 1973 grotendeels beperkt tot het geven van technisch-wetenschappelijke richtlijnen voor de constructie en het onderhoud van de rivierdijken en voor de veiligheid van door de dijken beschermde gebieden. Een belangrijk punt, zeker gezien de grote rol die deze richtlijnen (en uitgangspunten) later nog zouden spelen. Maar, anders dan wel is gesuggereerd, heeft Rijkswaterstaat niet de eerste stap gezet tot de dijkversterkingsoperatie in het rivierengebied.





.....

TAW en COW: advies en onderzoek waterkeringen. Onder andere naar aanleiding van de overstroming van Tuindorp Oostzaan werd door de minister van Verkeer en Waterstaat in 1965 een speciaal adviesbureau voor de waterkeringen ingesteld: de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW). De TAW moest de minister (gevraagd of ongevraagd) adviseren over alle technisch-wetenschappelijke aspecten die van belang konden zijn voor de constructie en het onderhoud van waterkeringen en/of voor de veiligheid van door waterkeringen beschermde gebieden. Daarnaast moest de TAW een coördinerende en stimulerende rol vervullen bij het wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de waterkeringen. Vanaf 1968 stond zij daarbij "geheel ter beschikking" van het in dat jaar opgerichte Centrum voor Onderzoek Waterkeringen (COW). Het COW, dat om "organisatorische redenen" bij Rijkswaterstaat was ondergebracht, was vanaf het begin van de jaren zeventig betrokken bij de voorbereiding van de rivierdijkverzwaringen.

In 1975 waren behalve de waterstaatsorganisaties van de drie bestuurslagen (de waterschappen, Provinciale waterstaatsdiensten en Rijkswaterstaat) ook de Technische Hogeschool Delft en de Stichting Waterbouwkundig Laboratorium (het Laboratorium voor Grondmechanica en het Waterloopkundig Laboratorium) in de TAW vertegenwoordigd. Vooral de stichting en het COW leverden een belangrijke bijdrage aan de werkzaamheden van de TAW.¹⁰

.....

Het initiatief ging in de eerste plaats van de regio zelf uit. Zoals we zagen nam Gelderland, de provincie waarin de meeste rivierdijken liggen, hierbij het voortouw. Binnen de provincie was met name de hoofdingenieur-directeur van de toenmalige Provinciale Waterstaatsdienst, ir. W. Mols, een hartstochtelijk ijveraar voor een snelle realisatie van de dijkverzwaringen. Onder zijn leiding werd ook het eerste Gelderse dijkversterkingsplan opgesteld.¹¹

De noodzaak van dijkverzwaring werd ook geheel onderschreven door de waterschappen (polderdistricten) in het Gelders rivierengebied. Zij waren, als de beheerders van de dijken langs de rivieren, de eerst aangewezenen om de dijkverzwaring ten uitvoer te brengen en wilden dat ook graag. Dat gold zeker voor de laagst gelegen polder in het Gelders rivierengebied: de Bommelerwaard. De dijkgraaf van dit polderdistrict, J.E. Stuyvers, maakte zich van meet af aan sterk voor de verzwaring van de dijken en toonde daarbij weinig scrupules voor het rivierenlandschap. De dijkgraaf, die tevens hoofdamtenaar bij de Cultuur Technische Dienst was en invloedrijk bestuurder van de ruilverkavelingscommissie, werd dan ook door de latere tegenstanders van de dijkverzwaringen gezien als één van de belangrijkste exponenten van de 'dijkverzwaringssallantie'.

Hiertoe behoorde ook de zogenaamde 'Gemeenschappelijke Regeling Dijkverbetering Gelderland', een organisatie die in 1969 in het leven was geroepen.¹² Om meer eenheid te krijgen in de dijkverzwaringenplannen en de financiële bijdragen van rijk en provincie beter veilig te stellen besloten Bommelerwaard en de andere rivierdijkbeherende polderdistricten in Gelderland de krachten te bundelen. Voorzitter¹³ van de 'Gemeenschappelijke Regeling' werd het Tweede Kamerlid van de Staatskundig Gereformeerde Partij (SGP), ir. H. van Rossum.¹⁴ Dat was een slimme zet van de waterschappen. Van Rossum was een invloedrijk man in het waterbeleid van deze jaren. In het parlement was hij negentien jaar lang (van 1967 tot 1986) de enige ingenieur met verstand van water. Hij genoot dan ook in waterstaatskringen groot gezag en had daar veel connecties. En dat zou allicht goed te pas komen bij de realisatie van het grootscheepse dijkversterkingsplan. Wat Van Rossum betreft zou dit zo snel mogelijk moeten gebeuren.¹⁵

Uiteraard werden de samenwerkende polderdistricten bij dit streven door dik en dun gesteund door de grond-, water- en wegenbouwbedrijven. Voor ingenieursbureaus en aannemers, zoals de Heidemij en de Grontmij, die al sinds jaar en dag in opdracht van de waterschappen de uitvoering van dijkverbeteringswerken voor hun rekening namen, lagen





er vele miljoenen gulden in het verschieft.

Ook het Gelderse provinciale bestuur, dat al zo vroeg in actie kwam om de dijken in de provincie van een ruimere maat te voorzien, was aan het eind van de jaren zestig nog steeds een fervent voorstander van een snelle uitvoering van het dijkverzwaringprogramma. Veel steun kregen Van Rossum en de zijnen vooral van mr. O.W.A. baron van Verschuer. Behalve als gedeputeerde van Gelderland wendde de prominente streekbewoner zijn invloed ook aan als voorzitter van de Coördinatiecommissie Dijkverbetering Gelderland.¹⁶ Deze commissie was in 1969 door de provincie ingesteld. Motief voor de instelling was de wens om, "uitgaande van de noodzaak dat de dijken worden verbeterd, de daarbij betrokken belangen in hun onderlinge afweging zo goed mogelijk tot hun recht te laten komen."¹⁷

Hoewel de 'betrokken belangen' nogal beperkt werden opgevat - de bewoners waren bijvoorbeeld niet vertegenwoordigd in de Coördinatiecommissie - leek er op het eerste gezicht toch een redelijk tegenwicht te zijn tegen de behartigers van de belangen van veiligheid en economie. Naast de representanten van deze belangen¹⁸ waren ook instellingen die het behoud van de landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden (LNC-waarden) nastreefden in de commissie vertegenwoordigd.

De Inc-belangenbehartigers

In 1969 waren er binnen de coördinatiecommissie drie organisaties die moesten waken voor het behoud van de LNC-waarden: het Rijksbureau voor Monumentenzorg, de Stichting Gelders Landschap en de Monumentencommissie van de provincie Gelderland.¹⁹ Monumentenzorg, ingesteld in 1918, was onder deze drie de actor die in staat moest worden geacht om het meeste tegengas te bieden aan de dijkverzwaringalliantie. Vooral omdat de rijksdienst via de monumentenwet van 1961 de mogelijkheid had om stads- en dorpsgezichten met een bijzonder historisch karakter te beschermen.²⁰ Met deze wet in de hand én met steun van de provinciale monumentencommissie konden dus wellicht heel wat dorpsgezichten in het riviereengebied behouden blijven.

Als non-gouvernementele organisatie (NGO) was het voor het Gelders Landschap misschien wat moeilijker om invloed uit te oefenen op de dijkversterkingsplannen die bij de commissie ter beoordeling werden gelegd. In het verleden²¹ was de stichting echter diverse malen succesvol in actie gekomen voor het behoud van natuur en landschap in Gelderland. Waarom dus nu ook niet? In principe lagen er zelfs meer kansen dan voorheen. Aan het eind van de jaren zestig en het begin van de jaren zeventig nam de belangstelling voor natuur en milieu immers overall sterk toe. Het Gelders Landschap wist hier echter vooralsnog geen munt uit te slaan. Net als andere 'oude' natuurorganisaties, zoals Natuurmonumenten, werd op dat moment de aansluiting met de nieuwe, veel radicalere generatie 'natuur- en landschapbeschermers gemist.

7.1.3. Rekkelijken en preciezen. De paradigma's

"We leefden in de veronderstelling dat wat ging gebeuren onvermijdelijk was en dat de overheid zich zou beperken tot afbraak van slechts datgene wat in het algemeen belang noodzakelijk was." Dit beeld - geschetst door dr. A. van de Beek, de Brakelse huisarts die zich eind 1974 zou ontpoppen als één van de belangrijkste actievoerders tegen de dijkverzwaringen - lijkt de algemeen heersende houding van die tijd goed weer te geven. Evenals Van de Beek en net als de meeste andere inwoners van het riviereengebied gingen





ook de toenmalige behartigers van de landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische belangen (LNC-waarden) ervan uit dat de direct verantwoordelijke autoriteiten zorgvuldig te werk zouden gaan. Dat daarbij toch ook veel LNC-waarden moesten worden opgeofferd was jammer maar in het belang van de veiligheid onvermijdelijk. Vrijwel niemand betwistte dus de noodzaak van de dijkverzwaring. En ook de uitgangspunten die daarbij werden gehanteerd stonden niet ter discussie. Suggesties om de effecten van de dijkversterkingen te verzachten werden door de LNC-belangenbehartigers nauwelijks naar voren gebracht, laat staan dat werd nagedacht over mogelijke alternatieven voor de dijkverzwaring.

Er bestond in deze jaren dus eigenlijk geen groot verschil van mening tussen de 'oppositionele' beweging en de beleidsverantwoordelijke actoren. Wèl was sprake van belangrijke nuanceverschillen. De dijkverzwaarders waren veel strenger in de leer dan LNC-belangenbehartigers. Zij waren diep overtuigd van de absolute noodzaak van de verhoging en verzwaring van de dijken in het belang van de veiligheid van have en goed. En niet zonder reden. De waterschappen en het provinciebestuur als directe toezichthouder waren immers de eerstverantwoordelijken voor de bescherming tegen overstromingen. Als functioneel bestuursorgaan was de strijd tegen het water voor de waterschappen van oudsher de enige taak die vervuld moest worden. Na eeuwenlang machteloos te hebben moeten toekijken naar de verwoestende effecten van de 'bandeloze' rivier koesterden zij als geen ander de betrekkelijke veiligheid die sinds de normalisering van de rivieren was ontstaan. Elke bedreiging van deze veiligheid moest coûte que coûte worden afgeslagen en elke mogelijkheid om de veiligheid verder te verhogen moest met beide handen worden aangegrepen. Dijkverhoging en -verzwaring gold daarbij als enige optie. Als fervente aanhangers van het normaliseringsparadigma was er geen denken aan om oplossingen te overwegen waarbij de rivieren uit het moeizaam toebemeten keurslijf los werden gegeren.

Naast de fundamentele beweegredenen om de (landbouw)economische en sociale belangen van de bewoners in het rivierengebied voor het overstromingsgevaar te behoeden speelden bij sommige voorstanders van de dijkverzwaringen ook meer triviale motieven een rol. Zo ligt het voor de hand dat bij de potentiële uitvoerders van de dijkverzwaringswerken, de ondernemingen in de grond-, water- en wegenbouw, vooral het winstmotief centraal stond. Ook is het niet ondenkbaar dat enkele actoren de dijkversterkingsoperatie als belangrijk prestigeobject zagen.

Hoe dan ook, de dijken moesten omhoog en wel minstens een halve meter als men waterstanden wilde keren die behoorden bij een maatgevend debiet van 18.000 m³/sec. Deze verhoging zou bovendien een belangrijke aanpassing van de dijkbreedte vergen. Veel rivierdijken hadden indertijd een geringe breedte. Als deze dijken alleen verhoogd werden zou dit de stabiliteit van de dijken niet ten goede komen. En daarmee was het toch al niet best gesteld. Een flink aantal dijken in het rivierengebied werd namelijk ondermijnd door het optreden van kwelwater en piping.²² Om die redenen werd verzwaring van de dijken van groot belang geacht.²³ Daarbij moesten de dijktafstanden worden afgevlakt van circa 1: 1,5 naar 1:3 of 1:4, zowel binnen- als buitendijks. De eigenlijke verzwaring moest aan de binnenzijde van de dijk plaatsvinden. Dit betekende onder meer dat bebouwing en beplanting, de zogenaamde "harde elementen", binnen een strook van tien meter uit de teen van de versterkte dijk verwijderd moest worden. Alleen in uitzonderlijke gevallen kon van dit beginsel worden afgeweken.





7.1.4. Zonder slag of stoot. Het debat

De dijkverzwaarders vatten dit principe niet lichtzinnig op. Dat dit zou betekenen dat vele tientallen woningen en historische monumenten gesloopt moesten worden en dus een grove aantasting van het karakteristieke dijklandschap teweeg zou brengen was 'jammer maar helaas'. Deze houding kwam met name tot uitdrukking tijdens de voorbereiding en uitvoering van de dijkversterkingen in Brakel, een pittoresk dijkdorpje aan de Waal. Onder het motto 'verzwaren of verzuipen' toonden de dijkverzwaarders geen enkele aarzeling om een plan op tafel te leggen waarbij een groot deel van Brakel werd opgeofferd aan de slopershamer.

Overtuigd van de onvermijdelijkheid van de dijkverzwaring zagen ook de LNC-belangenbehartigers weinig bezwaren in de afbraak. Er vond dan ook nauwelijks discussie plaats toen dit plan in de zomer van 1969 in de Coördinatiecommissie werd besproken. Hoewel de landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden van het Brakelse rivierenlandschap bij uitvoering van het plan ernstig zouden worden geschaad kostte het de dijkverzwaarders geen enkele moeite om het project door te drukken, zoals blijkt uit de notulen van de vergadering: "Allereerst komt nu Brakel-dorp aan de orde. Het gaat daarbij over de afbraak van 65 woningen. De vertegenwoordiger van de Rijksdienst voor Monumentenzorg vraagt of vier waardevolle panden gehandhaafd kunnen worden. Van Verschuer stelt voor dat dit door het polderdistrict wordt gezien. De vergadering gaat daarmee akkoord en kan zich verenigen met het nieuwe dijktracé. De vergadering gaat voorts akkoord met het afbreken van 26 woningen aan de Waarddijk."²⁴ Verderop in het verslag worden nog 49 andere panden aangewezen om te worden gesloopt. In totaal dus 140.

Alle aanwezigen bij de vergadering gingen hiermee akkoord. Ook de vertegenwoordiger van het Geldersch Landschap, P. Nijhoff (later voorman van de Stichting Natuur en Milieu!), stond erbij en keek er naar maar greep niet in. Jaren later, tijdens een bijeenkomst in Brakel toen het dorp was verwoest zou hij zeggen: "Daar heb ik ook bij gezeten. Onbegrijpelijk dat we dat allemaal zonder slag of stoot hebben laten passeren."²⁵

Een paar maanden later werden de eigenaars van de 140 panden bijeengeroepen. Zij kregen te horen dat de sloop van hun woningen onvermijdelijk was. Serieuze protesten werden ook van hen niet verwacht, vooral niet nadat in februari 1970 als gevolg van een hoogwater enkele dijkvakken in de problemen dreigden te komen. De noodzaak van de dijkverzwaringen werd daarmee overduidelijk aangetoond en men moest daar dan ook zo snel mogelijk mee beginnen, aldus de dijkverzwaarders.

Het enige wat hen nog te doen stond was alle neuzen binnen de 'coalitie' in dezelfde richting te krijgen. Ondanks de gemeenschappelijk gedeelde overtuiging van de noodzaak van de dijkverzwaringen waren de voor het dijkverzwaringsbeleid verantwoordelijke actoren bij rijk, provincie en waterschap het op andere punten niet zo erg eens met elkaar. In eerste instantie spitste de discussie zich toe op de kwestie wie voor de rivierdijkverzwaringen verantwoordelijk was. Volgens de waterschappen werd in het eerste dijkverzwaringsplan van de provinciale waterstaatsdienst uit de jaren zestig de staatsrechtelijke plaats van de waterschappen (polderdistricten) miskend. In dit plan ging men ervan uit dat de werken onder provinciale directie werden uitgevoerd met een nader te bepalen subsidie van het rijk. Daar wilden de waterschappen echter niets van weten en dit resulteerde in veel gekibbel tussen provincie en polderdistricten. Op grond van een motie die op 7 juli 1965 door Provinciale Staten werd aangenomen haalden de waterschappen uiteindelijk hun gelijk. Zij droegen de bestuurlijke verantwoordelijkheid voor de dijkverzwaring.

Alleen de financiering was nu nog een probleem. Vanaf het eind van de jaren zestig





werd veel tijd besteed aan onderhandelingen over de subsidies. Aanvankelijk had het rijk een bijdrage van 45% van de kosten vastgesteld. Nog voor 1969 werd dit verhoogd tot 60%. Hierna kwam een voorlopige regeling die nog wat gunstiger was. Uiteindelijk zou het rijk in de loop van de jaren zeventig overgaan tot een uniforme regeling voor alle waterschappen. Tachtig procent van de directe kosten van de dijkwerken werd door het rijk betaald. Daarnaast kregen de meeste waterschappen ook van de provincie nog een aanvullende bijdrage.²⁶

7.1.5. Op een manier die in het Roemenië van Ceaucescu niet misstaan zou hebben. Beleid en uitvoering

Inmiddels waren verschillende waterschappen rond 1970 al volop bezig met de voorbereiding en uitvoering van het dijkverzwaringprogramma. In nauwe samenwerking met ingenieursbureaus, cultuurmaatschappijen en aannemers werd tot het midden van de jaren zeventig in totaal zeventig kilometer rivierdijk geheel en dertig kilometer gedeeltelijk verzaamd. Het uiteindelijk doel was echter om van de in totaal 650 kilometer dijk lengte langs de Rijntakken ongeveer 550 kilometer te versterken. Deze werken moesten in 1998 gereed zijn. Er moest dus nog flink worden doorgewerkt, maar zonder tegenslagen zou men een heel eind kunnen komen.

Die tegenslagen bleven echter niet uit, al waren ze van een heel andere aard dan de dijkverzwaringcoalitie had vermoed. De verzwaring van de rivierdijken bleek namelijk 'onverwacht' aanleiding te geven tot grote weerstand bij de bewoners van het rivierengebied. Eind 1973, begin 1974 ontstak een storm van protest tegen de dijkverzwaringen die volgens sommigen werden uitgevoerd op een manier die in het Roemenië van Ceaucescu niet misstaan zou hebben.²⁷ Op tal van plaatsen in het rivierengebied kwam men in opstand. Vooral in Brakel werd hevig verzet gevoerd. Het dijkdorpje aan de Waal groeide daardoor uit tot het symbool van de protestbeweging tegen de aantasting van het rivierenlandschap. De gebeurtenissen in Brakel en de politiek-maatschappelijke reactie die daarop volgde resulteerden in een ingrijpende verandering in het denken over de aanpak van de rivieren. 'Brakel' is dan ook te zien als een belangrijk keerpunt in de geschiedenis van het rivierenbeleid.

7.2. Scheuren in het bolwerk: de opstand in Brakel, 1974-1978. De tweede fase van beleidstransitie



7.2.1. Rivierengebied derde strijdtoneel voor het behoud van het milieu. Probleemperceptie

Het protest tegen de dijkverzwaring was voor de verantwoordelijke bestuurders een complete verrassing. In het godsvruchtige en gezagsgetrouwe rivierengebied waren dit soort manifestaties van burgerlijke on-gehoorzaamheid een onbekend fenomeen. Maar, zoals in het

Protest tegen de dijkverzwaringen in Den Haag in 1975





vorige hoofdstuk al is aangegeven, was eind jaren zestig, begin jaren zeventig alles in ons land in beweging. Burgers werden mondiger, verzuilde structuren brokkelden af, een democratiseringsgolf overspoelde universiteiten en bedrijven en er heerste een heilig geloof in een betere samenleving. In samenhang met deze ontwikkelingen ontstond een stormachtige bloei van de natuur- en milieubeweging. Het 'aquatisch milieu' kon daarbij rekenen op bijzondere belangstelling. Er werd hevig geprotesteerd tegen de vervuiling van de Waddenzee en de afsluiting van de Oosterschelde. In het begin van de jaren zeventig kwam daar ook het rivierengebied bij. Na de Waddenzee en de Oosterschelde werd het rivierengebied het derde strijdtoneel voor het behoud van het milieu.²⁸

De bezorgdheid van de actievoerders betrof hier echter niet alleen natuur- en milieu, maar in de eerste plaats de landschappelijke schoonheid van dijken en rivieren en de cultuur- en natuurmonumenten die daar deel van uitmaken. De ongerustheid over de aantasting van de karakteristieke landschappelijke, "natuurwetenschappelijke" en cultuurhistorische waarden van het rivierenlandschap stond niet op zichzelf. In deze periode kwamen overal in het land mensen in geweer tegen verschillende vormen van 'ruimtelijk geweld', zoals ruilverkaveling, stadsuitbreiding en –vernieuwing en wegenbouw. Hoewel de actieve kern van deze protestbeweging betrekkelijk klein was, wisten de actievoerders dikwijls ook veel betrokken bewoners tot verzet te mobiliseren. Daarbij werd vaak handig gebruikt gemaakt van de media, die in deze periode een grote belangstelling aan de dag legde voor dit soort maatschappelijke kwesties. Ook bij de strijd in het rivierengebied speelde deze media-aandacht een grote rol. Kranten en tijdschriften – zowel regionaal als landelijk - radio en televisie volgden de gebeurtenissen op de voet. Bijna dagelijks verschenen berichten in de pers over de dijkverzwaringen en vooral over de acties die daar tegen gevoerd werden.

7.2.2. De strijdende partijen. De actoren

In 1973 presenteerden de eerste actievoerders tegen het dijkverzwaringsbeleid zich op het strijdtoneel in het rivierengebied. Uit protest tegen de dijkverzwaring in het Polderdistrict Tielerswaard kraakten een groep Utrechtse studenten, leden van de actiegroep Waalstroom, aan het eind van dat jaar twee dijkwoningen, waaronder één in Varik. Van daaruit werd door hen actie gevoerd tegen het dijkverzwaringsbeleid.²⁹ De actiegroep maakte deel uit van de Utrechtse Stichting De Waalstroom. Deze stichting was, samen met de Stichting Uiterwaardenpark Maas-Waal-Merwede, één van de eerste organisaties die zich sterk maakten voor het behoud van het rivierenlandschap. Onder leiding van voorzitter Marten Buwalda probeerde de stichting de bevolking in het rivierengebied aan te sporen tot verzet tegen de dijkverzwaringsplannen. Zij wees de inwoners erop dat maar liefst tweeduizend dijkwoningen langs de Rijn, Lek, Waal, Maas en IJssel met sloop werden bedreigd. Daarnaast maakte zij duidelijk dat men het niet hoefde te pikken dat de dijkhuisjes zonder meer werden afgebroken. Hoewel veel bewoners begrip toonden voor de acties en het standpunt van De Waalstroom namen zij in eerste instantie nog een afwachtende houding aan.³⁰

Dit zou echter snel veranderen toen ook plaatselijke 'notabelen' zich uitspraken tegen de dijkverzwaringsplannen. Eén van hen was de Brakelse huisarts Van de Beek. Naar aanleiding van de Waalstroomacties drong bij hem het besef door dat de dijkverzwaringsoperatie helemaal niet zo zorgvuldig was afgewogen als hij aanvankelijk veronderstelde. Op advies van het bestuur van de Stichting Uiterwaardenpark besloot hij zelf een stichting op te richten om actie te voeren tegen de dijkverzwaringen.³¹ Dit resulteerde in januari 1974 in de





geboorte van de Stichting Dorp en Landschap Bommelerwaard.³²

Omstreeks dezelfde tijd werden ook elders in het rivierengebied tal van stichtingen, verenigingen en werkgroepen opgericht om nieuwe 'vandalistische daden' van de dijkverzwaringsalliantie te voorkomen. Dit waren onder andere de Gelderse Milieufederatie, Milieugroep Noord-Oost Veluwe, Werkgroep voor natuurbehoud en milieubeheer 'noordwest betuwe', Werkgroep Milieu Geldermalsen en Omstreken en Natuur en Milieu Federatie Overijssel. Veel van deze actoren hadden connecties met de landelijke natuur- en milieuorganisaties of kregen steun van hen. De Stichting Natuur en Milieu³³ nam hierin het voortouw en probeerde waar mogelijk de lokale bevolking te mobiliseren om ook in opstand te komen. Dit lukte verbazend goed en binnen korte tijd ontstond in het rivierengebied een min of meer professionele protestbeweging die ook in de rest van ons land de nodige (media)aandacht wist te trekken en zelfs in staat was om de kwestie op de landelijke politieke agenda te laten verschijnen.

Belangrijk punt daarbij was dat de nieuwe groep LNC-activisten ook support kreeg van verscheidene overheidsactoren. Met de steun van een steeds groter deel van de Nederlanders in de rug durfden zij zich nu ook meer kritisch uit te laten over de uitvoering van de dijkverzwaarings. Van grote betekenis was vooral de rol van een aantal progressieve parlementsleden en de minister van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk werk. Hierop geattendeerd door de protestacties in het rivierengebied zagen zij in dat de manier waarop de dijken werden verwaard niet bepaald de schoonheidsprijs verdiende en riepen de verantwoordelijke autoriteiten op het matje. Daarnaast gaven ook sommige overheidsdiensten, zoals de Rijksplanologische dienst³⁴, de Directie Natuurbehoud en Openluchtrecreatie (Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk werk)³⁵ en de Afdeling Landinrichting van de Provincie Overijssel³⁶, blijk van sympathie voor de opvattingen van de LNC-activisten. Hetzelfde gold voor enkele onderzoeksinstituten, zoals bijvoorbeeld het Botanisch Laboratorium van de universiteit van Nijmegen. Ook waren er steunbetuigingen van een aantal gemeentebesturen in het rivierengebied. De bestuurders van de gemeente Doesburg, protesteerden luid tegen de plannen die de dijkvervaarders in petto hadden om de nabij gelegen dijken langs de Gelderse IJssel aan te pakken. Als deze plannen uitgevoerd werden zou de historische stad van de rivier worden afgeschermd en 'ingepakt', aldus de Doesburgers.³⁷ Andere gemeentebestuurders sloten zich bij het protest aan. Met name de burgemeester van Varik, mr. E.R. Westerbeek, toonde zich een belangrijk voorvechter van het behoud van het rivierenlandschap. Hij wist daarbij een flink aantal collega's van de ruim honderd betrokken riviergemeenten achter zich te krijgen.³⁸

Genoemd werd al het grote belang van de steun van de media. De tegenstanders van de dijkverzwaarings hadden daarover niet te klagen. Er werden veelal goede contacten onderhouden met de regionale en landelijke pers, waaronder bijvoorbeeld kranten als het Brabants Dagblad en het NRC Handelsblad. De journalisten van deze en andere dag- en weekbladen schroomden vaak niet om stelling te nemen in het conflict tussen de dijkvervaarders en hun tegenstanders. En omdat zij meestal partij kozen voor de LNC-activisten, leverden de media een belangrijke bijdrage aan de snel toenemende kritiek op de dijkvervaarders en de groei van de oppositiebeweging.

De voorstanders van de dijkverzwaarings waren grotendeels dezelfde organisaties en personen als in de jaren vóór 1974. De belangrijkste waren: de waterschappen (polderdistricten) in het rivierengebied en hun samenwerkingsverbanden, zoals de Gemeenschappelijke Regeling Dijkverbetering Gelderland. Zij wisten zich dikwijls gesteund door de boeren in het rivierengebied en konden (daardoor) vaak ook rekenen op support van christelijke politici,





zowel op lokaal, regionaal als landelijk niveau. Ook de meeste bij de dijkverzwaring betrokken provinciebestuurders en hun waterstaatsdiensten zijn tot de voorstanders te rekenen. Hetzelfde geldt voor Rijkswaterstaat en de minister van Verkeer en Waterstaat. Onder druk van de acties van de protestbeweging leken echter vooral de laatste twee hun standpunt in deze periode enigszins bij te stellen. Sommige Waterstaatsingenieurs toonden zelfs sympathie voor de visie van de LNC-activisten. De beroemde prof. dr. ir. J.Th. Thijsse³⁹, een belangrijke exponent van 'de Waterstaat', maar ook oudste zoon van de bekende natuurbeschermer Jac. P. Thijsse, ging zelfs nog een stapje verder. De hoogbejaarde, maar nog altijd gezaghebbende waterbouwkundige, schoot de landschapsbeschermers te hulp door nadrukkelijk vraagtekens te plaatsen bij de door de dijkverzwaringscoalitie gehanteerde uitgangspunten.

7.2.3. Nieuw leven voor het oude afleidingsparadigma? De paradigma's

De bezwaren van Thijsse richtten zich vooral op de overdreven voorstelling van zaken. Volgens hem was het onnodig om een beeld te schetsen dat de toestand alarmerend was. Er zou niet zoveel aan de rivierdijken hoeven te gebeuren om een veilige situatie te bereiken. Hij geloofde dan ook niet dat er uit moest worden gegaan van een overstromingskans van eens in de drieduizend jaar. Het hoogwater van 1926 werd ook grotendeels weerstaan en deze had een 'overschrijdingsfrequentie' van eens in de 250 jaar.

Met deze stellingname verwoordde Thijsse de gevoelens van een groot deel van de oppositie tegen de dijkverzwaring. Veel LNC-activisten vonden het belachelijk dat er zo'n strenge norm werd gesteld. Zij meenden dat veel ten goede kon worden gekeerd als de norm werd verlaagd. Een ander deel meende echter dat het niet alleen moest gaan om verlaging van de normen. Zij pleitten voor een nog veel fundamentele verandering van het beleid. Daarbij zou met name serieus gekeken moeten worden naar 'ruimtelijke oplossingen'. Er werd door hen aangedrongen op een grondige studie naar zijdelingse afleidingen als mogelijkheid om de afvoertop af te vlakken. Hierbij werd onder andere verwezen naar Duitse plannen voor komberging. Als mogelijke afleidings- of bergingsgebieden werden onder meer de oude Rijnarm en de Heerewaardense overlaat voorgesteld. Een ander idee dat naar voren werd gebracht om de hoogwaterrisico's te verminderen was een wijziging van de afvoerverdeling tussen de Rijntakken.

Nog een andere optie was gewoon niets te doen. Sommige tegenstanders meenden dat de honderden miljoenen die nodig waren voor de dijkverzwaringen beter in een fonds gestort konden worden. Alleen al de renteopbrengst uit zo'n fonds zou voldoende zijn om iedere schade als gevolg van overstromingen royaal te vergoeden. Die schade was volgens hen vooral materieel. Voor levensgevaar hoefde in ieder geval niet te worden gevreesd want een rivieroverstroming kon men enige dagen van te voren aan zien komen zodat evacuatie goed mogelijk was.⁴⁰ Overigens was vrijwel iedere tegenstander van de dijkverzwaring het er over eens dat op enkele plaatsen wel enige versterking nodig was.

De harde kern van de dijkverzwaringscoalitie zag helemaal niets in dit soort alternatieve ideeën. Vooral het weer invoeren van overlaatsystemen vond men een gruwel. Maar ook wilde men niets weten van verlaging van de norm. Aan de veiligheid mocht absoluut niet getornd worden. Met name dijkgraaf Stuyvers van het polderdistrict Bommelerwaard wierp zich op als schutspatroun van de veiligheid. Hij vond dat er domme dingen werden gezegd over waterbeheersing. "We hebben het voor een deel te doen met grondgebieden die op het water zijn veroverd en men was nu bezig de zaak af te breken. Men was de waterramp





van 1953 vergeten. Evenals de Biesboschramp uit de 15^e eeuw, de St. Elisabethsvloed. Toen werden hele delen van Nederland weggevaagd."⁴¹

Het standpunt van andere voorstanders van de dijkverzwaring was wat meer genuanceerd. Zij wilden wel wat meer soepelheid betrachten. Sommigen waren - en dat kan als de verdienste van de actiegroepen worden gezien - ook geneigd wat meer rekening te houden met landschap, natuur en cultuur.⁴² De hardliners van de dijkverzwarringsalliantie voerden echter de boventoon. Dit werd vooral duidelijk toen in 1974 de discussie tussen voor- en tegenstanders van de dijkverzwaring in volle hevigheid losbarste.

7.2.4. Een ronduit onherstelbare ramp. Het debat

De motie en haar gevolgen

"De Kamer ... overwegende, dat het in het verband met landschap- en natuurbescherming van groot belang is bij de uitvoering van waterschapswerken niet naar technische volmaaktheid te streven; van mening, dat te veel onzekerheid blijft bestaan, of bij de voorbereiding en de uitvoering van waterschapswerken de nodige technische terughoudendheid in acht zal worden genomen; nodigt de minister uit, de technische richtlijnen voor het ontwerpen van rivierdijken te doen herzien, of in ieder geval zo te doen interpreteren, dat waardevolle bebouwing en beplanting zoveel mogelijk dienen te worden gespaard; verzoekt de Minister, bij de beoordeling van te subsidiëren waterschapswerken, behalve aan de waterschapsbelangen, ook aan de belangen van landschapsbescherming en natuurbehoud een grote waarde toe te kennen, en gaat over tot de orde van de dag..."

Aldus luidde de motie van de waterstaatsdeskundige van PvdA, het kamerlid W. Albers die op 20 februari 1974 werd ingediend. De dag erna werd de motie - medeondertekend door partijgenote en initiatiefneemster de biologe H.M. de Boois - door de Tweede Kamer aangenomen.⁴³ De wens van de Kamer was duidelijk. Als oppertoezichthouder op de waterschappen moest minister van Verkeer en Waterstaat Tj. Westerterp nagaan of de polderbestuurders bij de dijkverzwaringen niet zorgvuldiger te werk konden gaan. Veilige dijken waren belangrijk maar dit mocht niet zonder meer ten koste gaan van landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden.

De motie was een groot succes voor de actievoerders. Zij was vrijwel geheel aan hun inspanningen te danken.⁴⁴ Het enthousiasme over het verbazend snelle resultaat van de protesten was echter van korte duur. De polderbesturen gingen namelijk gewoon door met het slopen van dijkwoningen en het verwijderen van andere ongewenste 'elementen'. Zolang de minister geen gevolg had gegeven aan de motie waren de waterschappen niet van plan de dijkversterkingswerken anders aan te pakken. En de minister leek niet veel haast te hebben. Er moest opnieuw druk op de ketel worden gezet.

Dit keer nam de Stichting Dorp en Landschap het voortouw. Sinds de oprichting in januari was de stichting er in geslaagd een groot deel van de Brakelse bevolking achter zich te krijgen. Dit bleek ook overduidelijk uit de verkiezingsuitslag van mei 1974. De door de stichting opgerichte plaatselijke partij, de groep Gemeenschapsbelangen, met als lijsttrekker de stichtingsvoorzitter Van de Beek, kreeg ruim één derde van de stemmen die in het dorp werden uitgebracht. De grote steun van de plaatselijke bevolking voor de stichtingsdoelen werd via een alarmbrief van de stichting onder de aandacht gebracht van minister Westerterp. In deze brief van 5 juni 1974 wees de stichting de minister er op dat zich in het dorp Brakel "een onherstelbare ramp" dreigde te voltrekken. Onder verwijzing naar de motie





Albers deden Van de Beek en secretaris Van Es een zeer dringend beroep op de minister om Brakel te hulp te komen bij de strijd tegen het polderdistrict en het gemeentebestuur. Beide bestuursorganen werkten volgens de stichting eendrachtig samen om alles wat zich in de buurt van de dijk bevond zoveel mogelijk gesloopt te krijgen. Speciale aandacht werd gevraagd voor de bebouwing van de binnendijkse dorpskom. Hoewel deze bebouwing gespaard zou blijven, was de stichting er achter gekomen dat men een gedeelte daarvan toch wilde afbreken. Hiertoe behoorde onder meer het voormalig gemeentehuis van Brakel, de Ronduit, één van de weinige grote historische gebouwen die het dorp telde.⁴⁵

De brief van de stichting werd kort daarop gevolgd door een notitie van de Tweede Kamerfractie van de Partij van de Arbeid (lees: H.M. de Boois). In de notitie, die was bedoeld als vervolg van de motie Albers en ook bij Westerterp op tafel werd gelegd, werden door de fractie enkele gedachten naar voren gebracht voor een ander dijkverzwarringsbeleid. Als eerste werd geconstateerd dat bij de bestaande aanpak al bij voorbaat was uitgegaan van dijkverzwaringen zonder dat men had gekeken naar een alternatieve methode om de wateroverlast op te vangen. Waarom was geen overlaatsysteem overwogen? Mocht uiteindelijk toch de voorkeur worden gegeven aan dijkverzwaringen dan waren essentiële veranderingen in richtlijnen en procedures nodig. De fractie drong verder aan op een kritische beschouwing van de gehanteerde afvoernorm van 18.000 m³/sec. Daarnaast waren de sociaal-democraten van mening dat dijkverzwarringsplannen vergezeld moesten gaan van een landschapsplan. Bebouwing aan of op de dijken moest volgens de fractie zoveel mogelijk gespaard blijven, zeker als het ging om monumenten of gebouwen die kenmerkend waren voor het rivierenlandschap. Wat betreft de bestuurlijke organisatie werd geconcludeerd dat Rijkswaterstaat een grotere rol moest spelen en dat cumulaties van functies - zoals bijvoorbeeld burgemeester, voorzitter van de ruilverkavelingscommissie, dijkgraaf en dergelijke - voorkomen moet worden.⁴⁶

De pressie op Westerterp werd belangrijk opgevoerd toen hij enkele maanden later een brief ontving van zijn ambtgenoot van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk werk, mr. H.W. van Doorn. In zijn schrijven van 23 augustus 1974 wees Van Doorn zijn collega op de smeekbede die Dorp en Landschap in juni aan Westerterp had verstuurd en waarvan hij een afschrift had ontvangen. Hij legde Westerterp uit dat de Rijksdienst voor Monumentenzorg wat hem betreft zorg had moeten dragen voor de bescherming van "het ruimtelijk-visueel zeer hoogwaardige gezicht van Brakel". Het dorpsbeeld voldeed aan de criteria van de Monumentenwet en kon dus tot beschermd dorpsgezicht worden verklaard. Dat was echter niet gebeurd omdat de dienst dacht dat het zinloos was om deze procedure te starten. De dijkverzwarringsplannen werden namelijk als vaststaand aangenomen. Refererend naar de krachtige protesten en de motie-Albers vroeg Van Doorn aan Westerterp of hij wilde bezien of het mogelijk was alsnog tegemoet te komen aan de hulpvraag van de stichting.⁴⁷

Het polderdistrict Bommelerwaard, dat van Dorp en Landschap een kopie van de brief van Van Doorn had gekregen, ging direct in de aanval. Het bestuur van de polder schreef Van Doorn nog geen week later een brief waarin de minister werd gemeld dat het college zich niet aan de indruk kon onttrekken dat "bij Uwe Excellentie een enigszins onjuist beeld ontstaan was van de consequenties die de dijkverzwaring voor Brakel heeft." Voorzitter Stuyvers maakte de minister duidelijk dat de belangenbehartigers van natuur, landschap en monumentenzorg al in 1969 akkoord waren gegaan met de plannen. En dat was zonder morren gebeurd volgens Stuyvers, juist ook omdat het polderbestuur met grote zorgvuldigheid had gezocht naar de minst schadelijke oplossing. "Wij realiseerden ons zeer goed dat de dijkverbetering een belangrijke ingreep in het dorpsbeeld zou betekenen", aldus Stuyvers.



Vervolgens wees hij de minister er fijntjes op dat het voormalige gemeentehuis niet van cultuurhistorische waarde was en dus ook geen beschermd monument “zoals ten onrechte in uw brief werd gesteld.”⁴⁸

De dijkstoel van het polderdistrict was zich van geen kwaad bewust, maar de minister van Verkeer en Waterstaat zat wel met een probleem. Doordat de brief van Van Doorn ook in de kranten was verschenen kon Westerterp er niet meer onderuit om iets te doen aan de Brakelse kwestie en de andere problemen die rond de dijkversterking waren ontstaan. Hij besloot daarop tot overleg met de betrokken provinciebesturen. De Gedeputeerden Staten van de provincie Gelderland stonden boven op het lijstje. Het Gelders provinciebestuur had Dorp en Landschap in september laten weten geen aanleiding te zien om de dijkverzwaring in Brakel niet goed te keuren.⁴⁹ Na het gesprek met de minister was het provinciebestuur minder resoluut.⁵⁰ Niet lang daarna meldde de pers dat de dijkverzwaringen in de Bommelerwaard op een laag pitje stonden en dat het werk voorlopig zou worden stil gelegd.⁵¹ Eind 1974 deelde de minister mee dat hij zich wilde herbezinnen over het dijkverzwaringsbeleid. Uitgangspunt zou hierbij moeten zijn om zoveel mogelijk aan andere belangen dan de waterkeringen tegemoet te komen. Hij stelde voor een werkgroep in te stellen die zich moest beraden over de norm van maatgevende rivierafvoeren.⁵²

De tegenstanders van de dijkverzwaring in het rivierengebied waren zeer verheugd over de beslissing van de minister en lieten dit per telegram ook aan de minister weten.⁵³ Kort daarop gaven zij de minister al vast een voorzetje voor de nieuwe normstelling. Een overstromingskans van eens in de zeshonderd jaar was wat hun betreft een goed uitgangspunt voor de verzwaring van de rivierdijken.⁵⁴ De stichting Natuur en Milieu eiste, bij monde van directeur P. Nijhoff, dat de uitvoering van de dijkverzwaringsplannen in de ijskast moesten totdat de werkgroep (studiecommissie) uitspraak had gedaan.⁵⁵

De dijkvervaarders slaan terug

Uiteraard konden de meeste waterschappen in het rivierengebied weinig begrip opbrengen voor de beslissing van Westerterp. Vooral de dijkgraaf van de Bommelerwaard Stuyvers voelde zich de gebeten hond. Door het besluit van de minister zou immers de indruk kunnen ontstaan dat het polderdistrict voor niets half Brakel had afgebroken, zoals door sommige tegenstanders al was geroepen. Stuyvers bleef echter overtuigd van de noodzaak van de dijkverzwaringen. Hij begreep er dan ook niets van dat de minister zijn oor had laten hangen naar de tegenstanders van de dijkverzwaringen. In een interview met een regionale krant gaf hij Westerterp een veeg uit de pan toen hij tegenover de journalist ontboezemde dat hij wel eens dacht: “Minister, regeer nou eens. Trek u nou eens niets aan van de onjuiste dingen die ze aan u voorgelegd hebben. (...) Doe nou toch 's iets. Ga nou ook 's een keer rekening houden met andere belangen.” Gelukkig voor de zwaar bekritiseerde dijkgraaf werd hem moed ingesproken door een delegatie van de Anti-Revolutionaire Partij (ARP) die hem in januari 1975 met een bezoek vereerde. Het bevriende kamerlid van de ARP M.W. Schakel hield Stuyvers sussend voor dat Westerters beslissing tot herbezinning slechts gezien moest worden als een psychologische zet. Over de voortgang van de dijkverzwaring maakte Schakel zich, “zelfs bij dit kabinet” geen grote zorgen.⁵⁶

Het lijkt erop dat het ARP-kamerlid over goede informatie beschikte. Het was in ieder geval opmerkelijk dat kort na zijn bezoek aan het polderdistrict door Westerterp een beslissing werd genomen die het polderbestuur vrij baan gaf om de dijkverzwaring bij Brakel te voltooien. In een reactie op de hulpvraag van Dorp en Landschap – die ruim acht maanden eerder naar de minister was verstuurd – liet Westerterp de stichting op 10 februari 1975 weten dat hij





had besloten in te stemmen met de “dijkverbetering te Brakel ter plaatse van het voormalig raadhuis”. Voor een toelichting op zijn besluit verwees hij naar een afschrift van zijn brief aan Van Doorn. Hierin gaf Westerterp zijn ambtgenoot van CRM antwoord op zijn vraag mogelijkheden te zoeken het raadhuis te sparen. Hij maakte Van Doorn duidelijk dat er wel een alternatief was, namelijk een buitendijkse verzwaring, maar dat de hiervoor benodigde ingrepen niet opwogen tegen het belang van het behoud van het raadhuis. Volgens Westerterp leidde de buitendijkse verzwaring tot vernauwing van het winterbed waardoor in de nabije omgeving compensatie gevonden moest worden. Daarbij zou minimaal een weg met een bomerij (de Veerweg) moeten worden afgegraven óf “de uit natuurwetenschappelijk oogpunt interessante oeverwal in de uiterwaarden.”

De tegenstanders van de dijkverzwaringen waren furieus, Dorp en Landschap voorop. Voorzitter Van de Beek kon zijn ogen niet geloven. Hoe viel dit nu te rijmen met de door Westerterp aangekondigde herbezinning van het dijkverzwarringsbeleid? Was dit dan slechts een zoethoudertje van de minister? Groot was ook zijn woede over de reactie van het polderdistrict dat eveneens een brief van Westerterp had ontvangen. Nog dezelfde dag werden de gebruikers van het voormalig raadhuis gesommeerd het pand te ontruimen. De volgende dag waren gemeentewerklieden en medewerkers van het polderdistrict al volop bezig het interieur van het pand te slopen.

Het bestuur van Dorp en Landschap liet dit niet op zich zitten. Een dag later spande één van de bestuursleden, de leraar H.J. Scheltus, een kort geding aan. Hij eiste dat zowel het polder als het gemeentebestuur, in afwachting van de rechterlijke uitspraak, de afbraak onmiddellijk staakten.⁵⁷ De rechter besliste in maart 1975 in het voordeel van de tegenstanders van de dijkverzwaring. Van sloop van het gemeentehuis kon geen sprake zijn zolang dit niet door een onteigeningsbesluit van de Kroon of door een onherroepelijke uitspraak van de burgerlijke rechter was besloten.⁵⁸ Polderdistrict en gemeente moesten dus in hoger beroep.

Dorp en landschap beseftte dat zij niet zouden aarzelen om dit te doen en men vreesde dat het winnen van het kort geding waarschijnlijk slechts uitstel van de executie betekende. De stichting kreeg gelijk. In het voorjaar van 1976 werd het groene licht gegeven voor de sloop van de Ronduit. Het belangrijkste beletsel voor de voltooiing van de Brakelse dijkverzwaring werd kort daarna met de grond gelijk gemaakt.

De teleurstelling bij Dorp en Landschap was natuurlijk zeer groot. Maar ook al was er nu nog maar weinig over van het authentieke dorpsgezicht van Brakel, men besloot niet bij de pakken neer te zitten. De slopershamer had nog niet alle dorpen toegeslagen. Samen met andere organisaties probeerde de stichting nu in ieder geval deze dorpsgezichten te beschermen tegen de bulldozers van de dijkverzwaarders. En hoewel de actievoerders daar niet al te veel vertrouwen in hadden, hoopte men toch dat de Commissie Rivierdijken hun daarbij misschien een helpende hand kon reiken.⁵⁹

De bemiddeling

Deze commissie was in mei 1975 door minister Westerterp ingesteld naar aanleiding van zijn eerdere belofte een werkgroep herbezinning rivierdijkenbeleid te vormen. De minister verzocht de commissie antwoord te geven op de vraag of er aanleiding was de tot dan toe gebruikte “maatstaf voor het ontwerp van maatregelen ter verbetering van de bescherming tegen hoge rivierstanden – een waterstand behorend bij een afvoer van de Rijn te Lobith van 18.000 m³/s – te herzien.” Was dat het geval, dan wilde de minister vernemen welke “maatstaf of welke maatstaven” de commissie voor ogen had. Tenslotte wilde de minister van de commissie weten welke mogelijkheden er waren om “de huidige inspraakmogelijkheden te optimaliseren”.





Gezien de samenstelling van de commissie was het niet zo vreemd dat de tegenstanders van de rivierdijkverzwaringen op voorhand nogal gereserveerd stonden tegenover Westerterps bemiddelingsgezelschap. Van de elf leden die de commissie telde waren er zeven die 'de Waterstaat' representeerde. Hieronder waren er tenminste twee die als uitgesproken voorstanders van het tot dan toe gevoerde dijkenbeleid kunnen worden beschouwd: de eerder genoemde ir. H. van Rossum, in zijn hoedanigheid als hoofd van de Gemeenschappelijke Regeling Dijkverbetering Gelderland en drs. R. van den Berg, waterstaatsdeskundige van het Gelders provinciebestuur. Van de andere vijf Waterstaters waren er drie afkomstig van Rijkswaterstaat – waaronder de commissiesecretaris ir. W. van der Kleij, hoofd van de afdeling Waterkeringen bij de hoofddirectie van de Waterstaat - één van de Provinciale Waterstaat (van Overijssel) en één van een waterschap (De Maaskant). Naast de leden met een waterstaatsachtergrond maakten ook twee vertegenwoordiger van de Rijksplanologische Dienst en de directie Natuurbehoud van het ministerie van CRM deel uit van de commissie. Als voorzitter was aangezocht de oud-burgemeester van Tilburg mr. C.J.G. Becht. Zijn bijnaam 'Cees de sloper', die hij vanwege zijn stadsvernieuwingsbeleid opgeplakt had gekregen, gaf de LNC-activisten eveneens weinig reden tot vertrouwen in de rivierdijkcommissie.⁶⁰ Dit wantrouwen werd nog versterkt doordat de actievoerders tegen de dijkverzwaring slechts door één persoon vertegenwoordigd waren. Namens de Stichting Natuur en Milieu nam directeur P. Nijhoff zitting in de commissie. De bewoners van het rivierengebied, die toch het meest direct betrokken waren, hadden helemaal geen stem in het kapittel.

Afgezien van de samenstelling van de commissie kon er ook kritiek worden geuit op de opdracht van de commissie. Deze was namelijk slechts beperkt omschreven. Terwijl steeds meer mensen naar voren brachten dat ruimtelijke oplossingen (zijwaartse afleidingen, overloopgebieden) veel dijkverzwaringen zouden kunnen voorkomen, werd de commissie niet gevraagd om deze en andere mogelijkheden om de overstromingsrisico's te beperken te onderzoeken. Merkwaardig was ook dat de minister van de commissie geen oordeel verlangde over de dijkverzwaringstechniek. Terwijl dit toch juist steeds een zeer belangrijke steen des aanstoots was.

Maar ondanks al deze minpunten kreeg de commissie toch van veel actievoerders het voordeel van de twijfel. Vanzelfsprekend hoopte men dat de Stichting Natuur en Milieu zijn best zou doen om hun visie zo goed mogelijk in de aanbevelingen van de commissie te laten doorklinken. De eerste stappen van de commissie leken wat dat betreft aardig in die richting te wijzen. Zo besloot de commissie Rivierdijken - in de wandeling, naar haar voorzitter, de Commissie Becht genoemd – al in een vrij vroeg stadium haar opdracht niet zo beperkt op te vatten als de minister het had geformuleerd. Het ging de commissie niet alleen om de hoogte van de norm en om inspraak. Ook de ontwerpmethodologie en de wijze waarop de ontwerpen werden uitgevoerd waren van groot belang. De manier van ontwerp en uitvoering waren van grote, zo niet doorslaggevende, invloed op de mate waarin schade werd toegebracht aan het landschap. Bovendien vond de commissie dat de hele besluitvorming rond de rivierdijkversterking in ogenschouw moest worden genomen. Het probleem was meer dan een kwestie van inspraak.

Ook zag het er naar uit dat de commissie enigszins tegemoet wilde komen aan de voorstellen die de voorstanders van ruimtelijke oplossingen naar voren hadden gebracht. Zij trok relatief veel ruimte uit voor een beschouwing van alternatieven voor dijkverzwaring. Zo werd gekeken naar verschillende mogelijkheden van zijdelingse afvoer naar bergingsgebieden: de aftopping van de hoogwatergolf in één stap of in meerdere stappen. In het eerste geval, aftopping in één stap, ging het om de constructie van een inlaatwerk waarbij de gehele





rivierafvoer in een overlaatgebied geborgen werd. Bij aftopping in meerdere stappen ging het om meerdere kleine overlaatgebieden langs de rivier. Daarnaast werd nog een aantal andere maatregelen om de waterstand te verlagen aan de orde gesteld, zoals het verlagen van het winterbed. Een andere optie die door de commissie werd genoemd was het aanvaarden van een grotere overstromingskans voor bepaalde, niet tot overlaatgebied bestemde delen, van het rivierengebied. Dit ter vrijwaring van inundatie van andere gebieden.

Hoewel de commissie verschillende mogelijke alternatieven aan de orde stelde was het de vraag in hoeverre deze door commissie echt serieus werden genomen. Met zeven waterstaatsingenieurs in de gelederen was de kans daarop niet erg groot, zo meenden de voorstanders van ruimtelijke maatregelen. De Stichting Uiterwaardenpark Maas-Waal-Merwede, de Stichting Dorp en Landschap en de Stichting de Waalstroom lieten dan ook weten dat bij hen de indruk bestond dat de commissie er weinig voor voelde om overlaatsystemen als een reëel alternatief te onderzoeken. Zij hadden de commissie onder andere gevraagd de mogelijkheid te bekijken van een overlaat bij Heerwaarden. De stichtingen stelden voor om in de gemeenschappelijke bandijk van Maas en Waal een overlaat te construeren. Op die manier kon een gedeelte van de Waalafvoer naar de Maas worden geleid. De kans op het samenvallen van extreme afvoeren van beide rivieren was volgens hen zeer gering.⁶¹

Het pleidooi van de stichtingen kwam in feite neer op de heropening van de Heerwaardense overlaat bij Sint Andries. De commissie voelde daar weinig voor. Men gaf aan dat deze overlaat juist was gedicht omdat de topafvoeren op de Waal in het verleden vrijwel altijd wèl samenvielen met hoge waterstanden op de Maas en andersom. Hoewel de situatie langs de Maas en de Bergse Maas sinds de opheffing van de overlaat was verbeterd meende de commissie toch vraagtekens te moeten zetten achter het weer in gebruik stellen van deze zijdelingse afleiding. Volgens de commissie zou de overlaat eerder leiden tot een verschuiving van de problematiek dan daarvoor een oplossing te bieden. Aan deze variant werd daarom geen verdere aandacht besteed.⁶²

Hetzelfde gold voor alle andere ruimtelijke oplossingen die door de commissie aan de orde werden gesteld (overlaatgebieden, winterbedverlaging, aanvaarding grotere overstromingskans). Al deze alternatieven werden door commissie rivierdijken niet haalbaar geacht met name vanwege technische moeilijkheden en het ontbreken van maatschappelijk draagvlak.

.....
'Bechts' argumenten tegen overlaten.⁶³ Als belangrijkste argument tegen overlaatgebieden werd door de Commissie Rivierdijken ingebracht dat de beschikbare ruimte in meerdere of mindere mate bebouwd en bewoond was. Daarnaast werd aangevoerd dat de toenemende bevolkingsdruk en het grote ongerief bij inundatie in het verleden mede oorzaak waren geweest van het opheffen van overlaten. Ook wees men op het probleem van de aanleg van de omringdijken van het bergingsgebied, die net zo groot moesten zijn als de gewone rivierdijken. Het watervrij maken van de bergingsgebieden kon veel tijd en moeite kosten. Als werd besloten tot een hogere overschrijdingskans zou ook de duur van de maatgevende afvoer groter worden, waardoor een grotere kans bestond op het vollopen van het overlaatgebied. Bovendien zou daardoor de vraag rijzen of de oppervlakte van het bergingsgebied evenredig kon afnemen met de verlaging van de maatgevende afvoer "bij een procentueel gelijke aftopping van de maatgevende afvoergolf." Tenslotte wees de commissie nog op de "aanmerkelijke" kosten van het inlaatwerk.

De verlaging van het winterbed werd van de hand gewezen omdat hieraan grote stukken uiterwaard ten offer zouden vallen. Dat zou niet alleen op onoverkomelijke landschappelijke en natuurwetenschappelijke bezwaren stuiten, maar ook op technische problemen. Zo zou de relatief ondoorlaatbare laag op het voorland van de rivierdijken doorbroken kunnen worden waardoor de stabiliteit van de dijk in gevaar kon komen. Ook moest





de voortdurende opslibbing van het rivierbed gecompenseerd worden om de maatgevende hoogwaterstand niet te overschrijden.

Grote problemen voorzag de commissie ook wanneer men voor bepaalde, niet tot overlaatgebied ingerichte, delen van het rivierengebied een grotere overstromingskans zou aanvaarden. Allereerst was een goed waarschuwingssysteem noodzakelijk en daarnaast moest de garantie bestaan dat de schade vergoed werd. Een belangrijke kwestie was verder wie het sein tot evacuatie zou geven en wie de kosten hiervan zou dragen als bleek dat de evacuatie niet nodig was geweest. Bovendien wees de commissie er op dat niet bekend was waar de dijk zou bezwijken en dat zo'n evacuatie veel voeten in aarde zou hebben. Afgezien van de immateriële schade zouden de kosten van de overstromingsschade veel groter zijn dan de kosten van de dijkversterking. Misschien wel de belangrijkste reden om deze variant af te wijzen was dat het nauwelijks denkbaar werd gevonden dat de bevolking in het betreffende gebied zou accepteren dat haar belangen werden opgeofferd voor het elders achterwege laten van dijkversterkingen.

Op een andere variant voor het verlagen van de waterstand wilde de commissie wél wat uitgebreider ingaan. Op aandringen van de oppositie onderzocht de commissie of de omvang van de dijkversterkingen verminderd kon worden door de topafvoeren van de Rijn anders over de Waal en het Pannerdens Kanaal te verdelen dan in de bestaande situatie. Een op het eerste oog aantrekkelijke optie was om meer water de Waal op te sturen. De waterstandsverhoging die hierdoor zou optreden zou slechts de helft zijn van de verlaging die op de andere Rijntakken kon worden gerealiseerd. En daarnaast was de lengte van de dijken langs deze riviertakken het dubbele van die van de Waal.⁶⁴

Toch vond de commissie het niet verstandig om de afvoerverdeling op die manier te regelen. Dit met name omdat de al versterkte dijkvakken langs de Waal opnieuw verhoogd zouden moeten worden. Om die reden wilde de commissie alleen kijken naar opties waarbij de maatgevende afvoer van de Waal gehandhaafd bleef. Hoewel dit via verschillende aanpassingen⁶⁵ tot een enorme afname van de lengte van de te versterken dijken langs Nederrijn en IJssel kon leiden (oplopend tot 240 kilometer!), vond de (meerderheid) van de commissie dit uiteindelijk toch te bedenkelijk. Aangezien de Waalafvoer onveranderd zou blijven zouden de dijken daar toch allemaal volgens de bestaande norm verhoogd moeten worden, terwijl dit juist langs de Waal problematisch was. Bovendien zou de Waal, als gevolg van de gewijzigde afvoerverdeling bij gelijkblijvende Waalafvoer, belast worden met een afvoer die een hogere overstromingskans had dan de bestaande.⁶⁶

P. Nijhoff, die namens de Stichting Natuur en Milieu zitting had in de commissie, was het daar niet mee eens. De directeur van de stichting vond de gewijzigde afvoerdeling juist een ideaal middel om de schade aan natuur en landschap te beperken aangezien via deze methode zo'n grote vermindering van de te verbeteren dijk lengte kon worden bereikt. Nijhoff legde zich uiteindelijk echter toch neer bij het meerderheidsstandpunt. Wel stond hij erop dat in het eindrapport gewag werd gemaakt van zijn tegensputtingen.⁶⁷

Door ook de wijziging van de afvoerverdeling van tafel te vegen bleef er nog maar één alternatief over om de schade aan het rivierenlandschap te beperken: verlaging van de norm. Volgens de commissie waren er wat dit betreft twee mogelijkheden. De bestaande norm gebaseerd op een overstromingskans van eenmaal per drieduizend jaar (met een bijhorende maatgevende afvoer bij Lobith van 18.000 m³/s) kon worden verlaagd tot de norm 1/1250 (overstromingskans van één keer per 1250 jaar; maatgevende afvoer 16.500 m³/s) óf tot de norm die behoorde bij een overstromingskans van eens in de vijfhonderd jaar (maatgevende afvoer 15.200 m³/s).





De aanbevelingen van de Commissie Rivierdijken⁶⁸

Het zal niet verbazen dat de commissie uiteindelijk voor de gulden middenweg koos. In haar advies dat in 1977 werd uitgebracht werd aanbevolen om de bestaande veiligheidsnorm van 1/3000 te verlagen naar een norm gebaseerd op een overstromingskans van eens in de 1250 jaar. Dat betekende dat de rivierdijken langs de Rijntakken (Bovenrijn, Waal, Nederrijn, Lek en IJssel) voor het achterliggende gebied een zodanige beveiliging tegen overstroming moesten geven dat waterstanden behorende bij een maatgevende Rijnafvoer bij Lobith van 16.500 m³/s konden worden gekeerd.

Hiermee waren de problemen echter nog niet opgelost. Ondanks de verlaging van de norm zou nog steeds het overgrote deel van de rivierdijken versterkt moeten worden. Het was dan ook onvermijdelijk, zo stelde de commissie, dat er schade werd aangericht aan de landschappelijke, natuurwetenschappelijke en cultuurhistorische waarden in het rivierengebied. Deze schade kon echter worden beperkt door bij het ontwerp en uitvoering van de dijkversterkingen de nodige zorgvuldigheid te betrachten. Deze zorgvuldige, meer doordachte manier van dijkversterken werd – “bij gebrek aan beter en met enige schroom”⁶⁹ - aangeduid met de term ‘uitgekiend ontwerpen’. Waar nodig en verantwoord moest men de dijken voortaan versterken aan de hand van uitgekiende ontwerpen en een zorgvuldig begeleide uitvoering, aldus de commissie.

Verder wees de commissie erop dat de verschillende belangen die een rol speelden bij de besluitvorming over het ontwerp van een dijkversterking in een zo vroeg mogelijk stadium op elkaar afgestemd moesten worden. De vertegenwoordigers van deze belangen moesten zitting nemen in de coördinatiecommissie. De coördinatiecommissie diende te werk te gaan volgens een door de provincie opgestelde verordening. De commissie achtte een directe inbreng van de bevolking van grote betekenis. Ook vond zij dat er aandacht moest worden geschonken aan de relatie met de ruimtelijke ordening.

7.2.5. De eerste vertragingen. Beleid en uitvoering

Het advies van de commissie Becht werd door de minister in zijn geheel overgenomen en daarna ook door de Tweede Kamer in 1978 algemeen aanvaard. De eind 1977 aangetreden nieuwe minister van Verkeer en Waterstaat ir. D.S. Tuijnman prees de commissie dat zij er “op voortreffelijke wijze in was geslaagd een richting aan te geven waarin de onderscheidene, vaak tegengestelde belangen zo goed mogelijk tegen elkaar zijn afgewogen.”⁷⁰ Werd deze richting gevolgd dan stond niets meer in de weg om de rivierdijkversterkingen op een uitgekiende en zorgvuldige wijze verder voort te zetten.

Wat de dijkverzwaarders betreft was de voortzetting hard nodig. In de voorgaande jaren waren namelijk maar betrekkelijk weinig dijken versterkt. Veel minder in ieder geval dan de waterschappen hadden aangekondigd. Gezien de aanhoudende protesten en de grote maatschappelijke belangstelling gingen veel dijkbeheerders in deze jaren een stuk behoedzamer te werk. In de periode 1974-1978 vorderde de dijkverzwaring dan ook niet erg snel.⁷¹ Omstreeks eind 1974 was van de 550 kilometer te versterken dijkvakken zo’n vijftig kilometer gereed. Op het moment dat de commissie Becht haar rapport uitbracht, in maart 1977, was daar nog maar zo’n twintig kilometer bijgekomen. Ongeveer dertig kilometer was nog onderhanden. Als in dit tempo werd doorgegaan dan zou het nooit lukken om de eerder gedachte streefdatum voor voltooiing, 1990,⁷² te halen. Maar zelfs de nieuwe einddatum 1998⁷³ was dan nog niet zeker, zo dachten veel dijkverzwaarders. Vooral ook





omdat men beducht was voor de vertragende werking van het door 'Becht' aanbevolen uitgekiend ontwerpen.

Deze 'vertraging' zou voor een deel vermeden kunnen worden wanneer de waterschappen de beschikking kregen over de juiste kennis om dit uitgekiend ontwerpen gestalte te geven. Bij het genereren van deze kennis werd de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW) een belangrijke rol toebedacht.⁷⁴ Al eerder had de adviescommissie ingezien dat de rivierdijken speciale aandacht eisten. Om landelijk enige uniformiteit te krijgen in de rivierdijkverzwaringen was in 1975 een werkgroep rivierdijken in het leven geroepen. Deze werkgroep bestond onder meer uit ingenieurs van de Rijks- en Provinciale Waterstaat en de Heidemaatschappij. De Gelderse waterschappen werden vertegenwoordigd door Van Rossum, de voorzitter van de Gemeenschappelijke Regeling.⁷⁵ Tijdens de werkzaamheden van de Commissie Rivierdijken werd de werkgroep ook ingeschakeld bij het onderzoek naar het uitgekiend ontwerpen van dijken.⁷⁶

Ook op bestuurlijk terrein werden, vooruitlopend op de aanbevelingen van de Commissie Becht, in deze periode al enige veranderingen ten gunste van de LNC-activisten aangebracht. Zo werden, in navolging van Gelderland, ook in aantal andere rivierenprovincies (Overijssel, Noord-Brabant) provinciale coördinatiecommissies gevormd.⁷⁷

7.3. Patstelling en 'doorbraken', 1978-1996. De derde fase van beleidstransitie



7.3.1. Van openluchtmuseum naar noodzakelijk opvangbekken. Probleem-perceptie, actoren en paradigma's

De tegenstanders van de dijkverzwaring waren niet zonder kritiek, maar ook niet ontevreden. De commissie Becht was er in ieder geval in geslaagd een basis voor verder overleg te scheppen. De hoopvolle stemming sloeg echter al snel om toen bleek dat de beleidsverantwoordelijke

actoren zich weinig gelegen lieten liggen aan de aanbevelingen van de commissie. Vooral in het Gelderse ging men grotendeels op de oude voet verder.⁷⁸

Al in het voorjaar van 1979 meldde de pers dat het niet goed ging met de besluitvorming rond de dijkverzwaring in het Waalstroomgebied.⁷⁹ Met name polderdistricten als Tielervwaard en Bommelerwaard bleken nog veel moeite te hebben met de nieuwe aanpak van de dijkverzwaringen. Volgens de LNC-activisten vroeg de 'moderne' benadering van de dijkversterkingen om een integrale aanpak. Een aanpak waarbij met alle belangen rekening werd gehouden en verschillende alternatieven aan de orde werden gesteld. Uit de dijkverzwaringenplannen die begin 1979 op tafel lagen bleek daar nog niets van, aldus de tegenstanders van de dijkverzwaringen.

De polderbesturen begrepen de kritiek niet. Zij meenden dat ze best wel oog hadden

.....
De voor het dijkverzwaringsbeleid verantwoordelijke Ministers van Verkeer en Waterstaat N. Smit-Kroes en J.R.H. Maij-Weggen.





voor andere belangen, maar dat de veiligheid nu eenmaal voorop moest staan. Dijkgraaf L. Müskens van het polderdistrict Bommelerwaard vond dat de critici de "voorrang gaven aan de belangen van natuur en landschap. Maar het eerste belang van het polderdistrict was veilige dijken te maken." Daaraan minder te doen dan het polderdistrict voorstelde noemde de dijkgraaf "absoluut onaanvaardbaar." De voorzitter van de Gemeenschappelijke Regeling Dijkverzwaring, Van Rossum, was het volstrekt met het polderbestuur eens. Hij vond dat men het polderdistrict niet mocht opzadelen met iets wat onmogelijk was.⁸⁰

Waar de critici van de dijkverzwaringen al voor hadden gevreesd werd ten volle bewaarheid. De aanbevelingen van de commissie Rivierdijken, door de minister en het parlement aanvaard, bleken volgens hen in de praktijk veelal een dode letter. De voor de dijkversterkingen verantwoordelijke actoren in het rivierengebied beschouwden veiligheid nog altijd als het enige belang waarmee men echt rekening moest houden. Dat was immers de primaire taak van de waterschappen. Alle andere belangen werden gezien als zaken die de dijkverzwaringen duurder maakten en vertraagden of, en dat was helemaal uit den boze, de veiligheid in gevaar brachten.

De dijkverzwaringcoalitie werd in haar overtuiging gesterkt toen Rijkswaterstaat in het voorjaar van 1984⁸¹ met gegevens op de proppen kwam waaruit bleek dat de veiligheid met de eerder berekende dijkhoogten niet gegarandeerd kon worden. Een herberekening van de maatgevende hoogwaterstanden bij de nieuwe - door 'Becht' aanbevolen - maatgevende afvoer van 16.500 m³/s leidde voor de Waal en Merwede tot een aanzienlijke verhoging van deze hoogwaterstanden. Iedereen was er vanuit gegaan dat dit juist de waterstanden zou verlagen. Volgens Rijkswaterstaat was deze verhoging te verklaren doordat in de calculaties een grotere waarde van de ruwheid van de rivierbodem en de uiterwaarden van de Waal en Merwede was aangenomen. In de vroegere berekeningen was men van een te lage waarde uitgegaan, aldus Rijkswaterstaat. Grotere ruwheid van het zomerbed bij stijgende rivierafvoeren werkt remmend op de afvoer door de rivier en leidt tot opstuwung waardoor bovenstrooms hogere waterstanden ontstaan.⁸² De nieuwe berekeningen hielden verhogingen van de maatgevende hoogwaterstanden in met veertig tot negentig centimeter, in plaats van de eerder veronderstelde twintig centimeter.

Voor de dijkvervaarders leverden deze gegevens eens te meer het bewijs hoe terecht het was dat zij zo'n hoge prioriteit gaven aan de veiligheid. Niet onbelangrijk was bovendien dat de gegevens rechtstreeks afkomstig waren van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Zowel voor- als tegenstanders interpreteerden de nieuwe veiligheidsberekeningen van de Waterstaat als belangrijke steunbetuiging aan de waterschappen. De extra meter werd dan ook, ondanks alle protesten, prompt in de bestaande verzwaringenplannen 'meegenomen'.

Terwijl de minister en Rijkswaterstaat in de voorafgaande periode nog enigszins een tussenpositie tussen de strijdende partijen innamen, werden zij nu veel duidelijker partij in het conflict. Dit werd nog in belangrijke mate versterkt doordat minister van Verkeer en Waterstaat N. Smit-Kroes⁸³, zich krachtig achter de nieuwe veiligheidsnormen schaarde. Met uitspraken als 'de rivierdijken zijn geen openluchtmuseum' en 'niet lamenteren maar doorwerken' liet zij regelmatig blijken niet erg veel begrip te hebben voor de bezwaren van de LNC-activisten. Minister J.R.H. Maij-Weggen, die Smit-Kroes in 1989 opvolgde, deed wat dit betreft nauwelijks voor haar voorganger onder. Ook zij werd door velen, zeker in de ogen van de tegenstanders van het dijkverzwaringenbeleid, als boegbeeld van de dijkverzwaringensalliantie gezien.

De harde kern van deze coalitie werd echter nog steeds gevormd door de waterschappen. In de periode 1978-1992 golden met name het polderdistrict Groot Maas en Waal (ontstaan





uit fusie polderdistricten Bommelerwaard en Maas en Waal in 1982),⁸⁴ het polderdistrict Tieler- en Culemborgerwaarden, als meest rechtlijnige actoren in de dijkverzwaringen. Net als vóór 1978 werden zij, evenals de andere Gelderse waterschappen, door dik en dun gesteund door de Gemeenschappelijke Regeling Dijkverzwaring. Op landelijk niveau werd het standpunt van de waterschappen in het rivierengebied, zij het meestal in meer gematigde vorm, vertolkt door de Unie van Waterschappen. De rol van het Gelders provinciebestuur en met name van de provinciale coördinatiecommissie lijkt ten opzichte van de voorafgaande periode wat meer genuanceerd, al werd hun optreden dikwijls nog met veel wantrouwen door de oppositie gadeslagen.

In reactie op de ontwikkelingen binnen de dijkverzwaringencoalitie vond er ook bij de oppositiebeweging een aantal belangrijke veranderingen plaats. Nadat vanaf 1984 het rijk (i.c. het ministerie van Verkeer en Waterstaat) steeds nadrukkelijker spreekbuis werd van de dijkvervaarders in het rivierengebied, zagen de tegenstanders in dat het nu nog belangrijker was om op grotere schaal te gaan samenwerken. Dit resulteerde onder andere in de oprichting van de Belangenvereniging Behoud Dijkwoningen en het Samenwerkingsverband Dijkbewoners Rivierengebied. In 1991 werd het verzet van de bewoners en landschapsbeschermers ook landelijk georganiseerd via de oprichting van de Stichting Red ons rivierlandschap (ROR).⁸⁵ Anders dan de eveneens landelijk opererende Stichting Natuur en Milieu, die zich voornamelijk druk maakte over de gevolgen van de dijkverzwaringen voor de natuurwaarden in het rivierengebied, beijverde de belangenvereniging en later de stichting ROR zich bij uitstek voor het behoud van karakteristieke dijkwoningen en andere waardevolle elementen in het rivierenlandschap. Dat gold overigens ook voor veel 'oude', lokaal en regionaal opererende coalitiegenoten, zoals de Stichting Dorp en Landschap, die zich ook in deze periode nog steeds in de strijd roerden.

Om hun bezwaren in Den Haag onder de aandacht te brengen maakten de LNC-activisten er rond 1990 veel werk van om aandacht te trekken van de landelijke media, met name van de dag- en weekbladen, zoals Vrij Nederland, Trouw, NRC Handelsblad en HP/De Tijd. En net als in de jaren zeventig leverde deze tactiek al snel succes op. Mede dankzij deze toenemende media-belangstelling spraken ook de 'groene' parlementsleden - vooral van D'66 en Groen Links - zich in deze jaren steeds vaker uit tegen het dijkverzwaringenbeleid.

Een enigszins tweeslachtige positie namen de organisaties in die als 'vertegenwoordigers van de oppositie' zitting hadden in de provinciale coördinatiecommissie. Dit waren in Gelderland (in 1979): de Gelderse milieufederatie, Staatsbosbeheer, Cultuurmonumenten en de burgemeesters. Volgens de meer radicale tegenstanders van de dijkverzwaringen lieten zij hun oren dikwijls te veel naar de dijkvervaarders hangen. Bovendien hielden zij zich veel te weinig bezig met de belangenbehartiging van de bewoners in het rivierengebied.⁸⁶ Bij veel actievoerders bestond de indruk dat de natuurlobby wel erg veel gewicht in schaal legde, wat er volgens hen nogal eens toe leidde dat de cultuurwaarden en belangen van de dijkbewoners voor het natuurbehoud werden opgeofferd.⁸⁷

Een andere belangrijke verandering binnen de oppositiebeweging was dat men zich steeds vaker afvroeg of dijkverzwaringen überhaupt wel nodig waren. Vooral in de jaren rond 1990 gingen meer en meer stemmen op voor alternatieven voor dijkverzwaring. Met name overlaatsystemen kwamen weer volop in de belangstelling te staan. Zoals we zagen waren de zijdelingse afleidingen ook al in de jaren zeventig als alternatief naar voren gebracht. Het draagvlak daarvoor was toen echter, ook onder de tegenstanders van de dijkverzwaringen, nog niet erg groot.

In de loop van de jaren tachtig trad hier verandering in op. Dat had onder andere te maken





met buitenlandse ontwikkelingen op het gebied van de rivierenaanpak. Zo was men in België in deze periode bezig met plannen om de potpolders langs de Schelde in ere te herstellen, in combinatie met natuurontwikkeling.⁸⁸ Eveneens in het kader van natuurontwikkeling werden vanaf 1985 door het Duitse Auen-Instituut van het Wereldnatuurfonds te Rastatt de eerste initiatieven genomen om de rivier meer ruimte te geven middels het zogenaamde Renaturierungskonzept.⁸⁹ In hetzelfde jaar werd door E. Dister, de latere directeur van Auen-instituut, een voorstel gedaan om in de Duitse Bovenrijn grootschalige retentiebekkens aan te leggen: de zogenaamde Taschenpolders (retentiebekkens).⁹⁰ Drie jaar eerder, in 1982, was trouwens ook al een overeenkomst getekend tussen Frankrijk en Duitsland voor de aanleg van opvangbekkens langs de Rijn bovenstrooms van Worms. Het ging hier om bekkens met een capaciteit van ongeveer tweehonderd miljoen kubieke meter. Zij waren bedoeld om het verlies aan berging als gevolg van Tulla's rectificaties te compenseren. Eind 1992 was de helft van deze bekkens gereed.⁹¹

Ongeveer gelijktijdig met het Duitse renaturierungskonzept werd in ons land een soortgelijk natuurontwikkelingsconcept voor het Nederlands rivierengebied geïntroduceerd. Dat gebeurde in het eerdergenoemde Plan Ooievaar uit 1987. Hoewel de hoogwaterbescherming in 'Ooievaar' niet op de voorgrond stond - de focus richtte zich in de eerste plaats op het herstel van de natuurlijke kwaliteit van de rivier - viel hieruit wel op te maken dat er binnen de dynamische ontwikkelingsrichting die men voor het rivierengebied voor ogen had ook een alternatief voor dijkverzwaringen voorhanden was.

Eén van de aanbevelingen van het plan was namelijk het verlagen van de uiterwaarden door ontgrondingen (ontkleiingen). Hierdoor zouden goede mogelijkheden kunnen ontstaan voor natuurontwikkeling in de uiterwaarden. Volgens de opstellers van 'Ooievaar' kon door deze ontgravingen tegelijkertijd tegemoet worden gekomen aan het probleem van de voortdurende opslibbing van de uiterwaarden. Deze continue sedimentatie leidde ertoe dat het winterbed steeds hoger kwam te liggen met als gevolg "een permanente noodzaak tot dijkverhogingen". Het plan loste dit probleem op door "in de uiterwaarden een permanente cyclus van ontgleiingen te starten (de uiterwaarden eens per eeuw een keer te verlagen)" waardoor het doorstromingsprofiel van het winterbed werd verruimd en de waterafvoer verbeterd.⁹²

De suggestie om de uiterwaarden te verlagen zou later een belangrijke rol gaan spelen in de discussie over de dijkverzwaringen. Maar belangrijker nog was de bijdrage die het plan Ooievaar leverde aan de doorbraak van de gedachte dat men de rivieren zoveel mogelijk in de natuurlijke toestand moest terug laten keren.⁹³ Deze gedachte had inmiddels ook bij verscheidene beleidsmakers post gevat, maar hoe dit dan moest gebeuren stond hen nog niet helder voor ogen. Ooievaar gaf daarvoor echter een prachtige voorzet en dit plan werd door hen dan ook zeer positief ontvangen.

Voor de aanhangers van de integrale gedachte, die vanaf het midden van de jaren tachtig een steeds grotere stempel op het water- en rivierenbeleid drukten, waren erg enthousiast. De denkbeelden die in Ooievaar ten aanzien van de aanpak van de rivieren naar voren werden gebracht werden zelfs beschouwd als het schoolvoorbeeld van integraal waterbeleid. 'Ooievaar' verbond immers kwalitatieve en kwantitatieve aspecten van het rivierenbeleid en bracht bovendien in beeld hoezeer sprake was van samenhang tussen sociaaleconomische, ecologische, ruimtelijke en landschappelijke doelstellingen.

Op die manier vormde 'Ooievaar' tevens een bevestiging van de gedachte dat de watersystemen in Nederland, de rivieren voorop, een cruciale rol speelden bij de ruimtelijke ontwikkeling van ons land. Deze gedachte, water als de voornaamste drager van ruimtelijke





ontwikkeling, begon vanaf het eind van de jaren tachtig geleidelijk terrein te winnen.⁹⁴ Dit kwam onder meer tot uitdrukking in nota 'De grote wateren: een ruimtelijke visie' die in 1987 door de Rijksplanologische Dienst werd uitgebracht.⁹⁵ Hierin werd naar voren gebracht dat binnen de ruimtelijke ordening veel meer aandacht moest worden geschonken aan het water. In de daarop volgende (vierde) Nota's over de Ruimtelijke Ordening⁹⁶ werden de contouren van de veranderende visie op de relatie tussen ruimtelijke ordening nog beter zichtbaar. In de nota's werd ruime aandacht besteed aan de ruimtelijke betekenis van water. De beleidsstrategie voor het landelijk gebied werd voornamelijk op watersystemen gebaseerd. Ook de Derde Nota Waterhuishouding (1989) wees nadrukkelijk op het belang van de ruimtelijke planning voor het waterbeheer.

De invulling van de nieuwe ruimtelijke visie op water vond onder meer plaats in het rapport 'Nadere uitwerking rivierengebied' dat in 1991 verscheen. In dit rapport, waarop met name de Rijksplanologische Dienst en de rivierenprovincies een grote stempel drukten, werd een min of meer integraal ontwikkelingsperspectief voor het rivierengebied geschetst. Daarbij werden de verschillende mogelijkheden om de kwaliteit van het ruimtegebruik te verbeteren in kaart gebracht. Vooral natuurontwikkeling en recreatie kregen veel aandacht. De ontwikkeling van deze functies moest echter nadrukkelijk worden afgestemd op andere functies van het rivierengebied (zoals transport- en delfstoffenwinning) en bijdragen aan de versterking van de samenhang tussen deze verschillende functies.⁹⁷

Als gevolg van de opkomst van de ruimtelijke visie op het water en het daarmee samenhangende streven naar het herstel van de natuurlijke dynamiek van riviersystemen was het, achteraf gezien, nog maar een kleine stap om ook de hoogwaterbescherming op een ruimtelijke en meer 'natuurlijke' manier gestalte te geven. Mede naar aanleiding van de impasse waarin het dijkverwaringsbeleid zich omstreeks 1990 bevond, ontstond daarvoor in deze jaren een gunstige voedingsbodem. In navolging van het buitenland werd onder de noemer 'veerkrachtstrategie' gepleit voor een aanpak waarin de rivieren hun oorspronkelijke ruimte weer voor een belangrijk deel terug konden krijgen.

Opvallend is dat men zich bij de formulering van deze 'nieuwe' strategie sterk oriënteerde op het aloude afleidingsprincipe. Nog opmerkelijker is dat ook de denkbeelden die aan de veerkrachtstrategie ten grondslag lagen veel overeenkomsten vertoonden met de grondhouding van achttiende en negentiende eeuwse aanhangers van het afleidingsparadigma. Net als bij hen lijkt er onder de veerkrachtpropagandisten een sterk geloof te heersen in de overmacht van de natuur. Een macht waartegen de mens, ondanks al zijn technische middelen en verwoede pogingen om weerstand te bieden, uiteindelijk niet opgewassen was. Sommige voorstanders van de 'veerkrachtstrategie', zoals de Duitse geograaf Heinz Engel van het Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) in Koblenz, vonden het zelfs getuigen van menselijke hoogmoed om er vanuit te gaan dat men de rivier zodanig aan banden kon leggen dat elke overstroming tegen gehouden kon worden. Overstromingen waren gewoon niet altijd te voorkomen. Elke rivier, waar ook ter wereld, zwelde af en toe buiten de gangbare bedding. Overstromingen hoorden nu eenmaal bij het leven, zoals stralen bij de zon, aldus Engel.⁹⁸

Deze ideeën, waarin duidelijk het postmodernistische ongeloof in de beheersingsgedachte, doorklinkt, zouden vanaf omstreeks 1990 in zowel binnen- als buitenland steeds meer opgang maken. Ondanks dat men daar ook in waterstaatskringen geleidelijk meer gevoelig voor werd, wilden de meeste voor het hoogwaterbeleid verantwoordelijke actoren niets van dit soort 'extreme' alternatieve denkbeelden weten. Het zag er dan ook naar uit dat er nog heel wat water door de rivieren moest stromen, om de nieuwe, 'natuurlijke' hoogwaterbeschermingsstrategie voor de rivieren bij hen ingang te laten vinden. Daar hoefde





echter niet lang op gewacht te worden. De recordafvoeren van 1993 en 1995 bezorgden zoveel water(overlast) dat er in een mum van tijd geen enkele belemmering meer bestond om het hoogwaterbeschermingsbeleid drastisch van richting te veranderen. Tien jaar na de eerste grote trendbreuk in het rivierenbeleid ('Omgaan met water'), leek niemand er nog bezwaar tegen te hebben om ook in deze laatste pijler van het normaliseringsparadigma de bijl te zetten.

7.3.2. Op voet van oorlog en vrede. Het debat

Atila op de bulldozer

De toenemende belangstelling voor alternatieven voor dijkverzwaring vanaf het eind van de jaren tachtig werd in belangrijke mate aangewakkerd door de nieuwe, aanzienlijk stringentere veiligheidsnormen die Rijkswaterstaat in het voorjaar van 1984 openbaarde. Dit betekende niet alleen dat de nog te verzwaren dijken aanzienlijk hoger moesten worden, maar ook dat dijkvakken die al verhoogd waren, zoals bij Brakel, opnieuw onder handen moesten worden genomen.⁹⁹

Vanzelfsprekend reageerden de LNC-activisten verbijsterd op de gegevens van Rijkswaterstaat. Zij vochten de nieuwe berekeningsmethode fel aan. Er werd namelijk sterk getwijfeld over de juistheid van de calculatie. Deze twijfel werd in het bijzonder geïnspireerd door een rapport van een medewerker van de Erasmusuniversiteit van Rotterdam, dr. F. Muller. Muller, die zitting had in de Coördinatiecommissie dijkverzwaring Zuid-Holland, kwam in zijn rapport¹⁰⁰ tot aanmerkelijk lagere uitkomsten dan Rijkswaterstaat. Dit en de storm van protesten in het rivierengebied¹⁰¹ vormde in de zomer van 1984 aanleiding voor de Minister van Verkeer en Waterstaat Smit-Kroes om de Raad van de Waterstaat op te dragen de berekeningsmethoden nog eens kritisch te willen bezien.¹⁰²

Een jaar later kwam de raad met haar standpunt naar buiten. Na verschillende gesprekken met Rijkswaterstaat, Muller en op basis van adviezen van de hogescholen van Delft en Wageningen kwam de raad tot de conclusie dat de methode van Rijkswaterstaat zorgvuldig afgewogen was. De berekende maatgevende hoogwaterstanden waren dus wat de raad betreft betrouwbaar. Hierbij werd overigens nog in het bijzonder opgemerkt dat bij alle discussies over de dijkberekeningen niet uit het oog mocht worden verloren dat daarbij de veiligheid tegen het water voor grote delen van ons land in het geding was.¹⁰³

Met deze conclusie was de kous echter nog niet af. Naar aanleiding van een nieuw rapport van Rijkswaterstaat waarin aangegeven werd dat de verhoging beperkt kon blijven door middel van een structurele verlaging van het zomerbed van de Waal boog de raad zich vervolgens over de vraag of dit een adequate middel was om de verhogingen van de maatgevende hoogwaterstanden te beperken. Volgens de raad zou zomerbedverlaging via uitbaggeren en/of stroomlijning van de kribben - waardoor de stroomweerstand zou afnemen - tot een verlaging van de maatgevende hoogwaterstanden kunnen leiden van elk zo'n twintig centimeter.

Maar daar waren wel enkele belangrijke bezwaren aan verbonden. Allereerst zouden de maatregelen door de noodzaak van voortdurend onderhoud blijvende bemoeienis vragen. Dat gold met name voor de baggeroptie. Daarnaast leidde verlaging van het zomerbed tot verdroging van de uiterwaarden waardoor de flora ernstig zou worden aangetast. Bovendien voorzag de raad scheepvaartkundige problemen. Als belangrijkste bezwaar tegen de kribstroomlijning werden de hoge kosten genoemd. De slotsom was dan ook dat





algemene maatregelen aan de rivier om de maatgevende hoogwaterstanden te verlagen niet in aanmerking kwamen. De Raad voegde daar aan toe dat de oplossing dus nog meer dan tot nu toe gezocht zou moeten worden in de uitgekende dijkontwerpen. De raad kende daarom groot gewicht toe aan de 'Leidraad voor het ontwerpen van rivierdijken', die in 1985 door de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen werd uitgebracht. Verder wees zij erop dat aan de waterschappen voldoende financiële en organisatorische ruimte zou moeten worden geboden voor landschapsplannen en de herbouw van woningen.¹⁰⁴

Nu het advies van de Raad van de Waterstaat gereed was en ook de leidraad voor het 'uitgekend ontwerpen' op tafel lag was volgens minister Smit-Kroes de lucht boven het rivierenlandschap weer geheel opgeklaard. Daar er geen serieuze alternatieven waren moest de dijkverhoging gewoon voortgang vinden¹⁰⁵ en met de leidraad van de TAW in de hand kon dit op een zorgvuldige manier gebeuren. Omdat de minister begreep dat vooral dit laatste extra geld zou kosten zegde zij toe wat dat betreft "niet krenterig" te zullen zijn. Naast de bestaande subsidieregeling voor de rivierdijken waarin een rijksbijdrage van tachtig procent in het wetenschappelijk onderzoek werd verleend zei Smit-Kroes ook bereid te zijn om een volledige subsidie te verstrekken voor specialistisch vegetatieonderzoek en landschapsonderzoek.¹⁰⁶

De Tweede Kamer was hiermee tevreden en stemde in met de voortgang van de rivierdijkversterking. Ook de Unie van Waterschappen schaarde zich achter het beleid van de minister. De Stichting Natuur en Milieu had hier meer moeite mee maar ging, zij het schoorvoetend, uiteindelijk toch ook akkoord.¹⁰⁷

De actiegroepen in het rivierengebied verwachtten weinig goeds van de nieuwe ontwikkelingen. Zij hadden er geen enkel vertrouwen in dat de dijkverzwaarders te werk zouden gaan zoals de minister het parlement voorhield. Zij zagen hun wantrouwen bevestigd in de manier waarop het polderdistrict Tieler- en Culemborgerwaarden te werk ging bij de voorbereiding van een dijkverzwaring bij Neerijnen. Op het te versterken dijkvak moesten naar het oordeel van het polderdistrict elf van de twaalf dijkwoningen worden afgebroken. Dit juist ook, zo betoogde het polderbestuur, omdat op die manier dijkvegetatie en planten (in de Kil bij Neerijnen) gespaard konden blijven. De Belangenvereniging Behoud Dijkwoningen vond dat onzin. Van waardevolle vegetatie was volgens de vereniging, die deskundig onderzoek liet doen, niet of nauwelijks sprake.

De vereniging besloot daarop zelf met een alternatief plan te komen. In dit plan, opgesteld door het ingenieursbureau DHV, konden bijna alle woningen blijven staan. Daarnaast wees de vereniging op de mogelijkheid om net zo te werk te gaan als in Sliedrecht was gebeurd. Hier had een actiegroep, onder leiding van de eerdergenoemde dr. F. Muller, weten te bereiken dat de dijken daadwerkelijk uitgekend en zorgvuldig werden verzward. Om de impasse te doorbreken had de minister er in toegestemd om als proef bij het ontwerp van deze dijkversterking gebruik te maken van een zogenaamde "beleidsanalytische benadering". Bij deze aanpak werd, onder begeleiding van de Bouwdienst van Rijkswaterstaat, een aantal alternatieven geanalyseerd en uitgebreid besproken met de betrokkenen.¹⁰⁸ Uiteindelijk was men in Sliedrecht uitgekomen op het plaatsen van een damwand. De vereniging meende dat dit ook in Neerijnen uitkomst kon bieden.

De coördinatiecommissie kwam echter met een negatief advies en ook het provinciebestuur was van mening dat de dijkwoningen niet behouden konden blijven. De partijen kwamen nu lijnrecht tegenover elkaar te staan.¹⁰⁹ Provincie en waterschap bleven vasthouden aan de sloop van de dijkwoningen. De Belangenvereniging Behoud Dijkwoningen en andere belangengroepen bleven zich daar met hand en tand tegen verzetten. "We leefden





voortdurend op voet van oorlog", zou één van de actievoerders later zeggen.

Rond 1990 werd beseft dat deze 'oorlog' alleen gewonnen kon worden door een zo breed mogelijk front te gaan vormen tegen de dijkverzwaarders, liefst landelijk georganiseerd en vergezeld van grote media-aandacht. Deze strategie, die ook al in de jaren zeventig succes had opgeleverd, wierp ook nu snel zijn vruchten af. Een belangrijke eerste stap was de publicatie en presentatie van het boekje 'Atilla op de bulldozer: Rijkswaterstaat in het rivierengebied' in oktober 1990. Dankzij de spraakmakende titel en de eveneens spraakmakende artikelen in het boekje trok de publicatie veel aandacht. Het meeste opzien baarde het artikel waarin de Wageningse natuur- en landschapsbeheerder ir. J. Bervaes de fundamenteën van het dijkverzwarringsbeleid ter discussie stelde. Volgens Bervaes hadden de dijkverhogingen eigenlijk geen enkele zin omdat de dijken daarmee evengoed niet tegen ijssdammen bestand waren. Deze ijssdammen waren in het verleden altijd de voornaamste oorzaak geweest van het ontstaan van dijkdoorbraken en overstromingen, aldus Bervaes. Als men zich daartegen wilde wapenen kon beter worden geïnvesteerd in de aanleg van ringdijken en terpen dan in dijkverzwaringen. Verder wees hij erop dat het gemiddelde waterpeil in de Waal eerder een dalende dan een stijgende lijn vertoonde. Ook om die reden was er volgens Bervaes geen reden om de dijken op te hogen. Het continu verhogen van de dijken was trouwens überhaupt een merkwaardig fenomeen, vond Bervaes. Er was al eeuwenlang sprake van een voortdurende opwaartse spiraal. "Als ze aan de overkant van de rivier de dijk verhogen, word je als polderschap zo goed als verplicht zelf ook dijkverhoging te realiseren. Doe 'ik' het aan deze kant niet, dan loopt het bij 'mij' eerder over de dijk bij ijssdamvorming. Dat kan niemand op zijn geweten nemen, dus gaat men over tot dijkverhoging. Zo overtroeft de ene kant al eeuwenlang de andere."¹¹⁰

Kort na de presentatie van 'Atilla op de bulldozer' volgde in november 1990 in HP/De Tijd een geruchtmakend artikel van de Utrechtse hoogleraar prof. Hans Righart. Met grote verontwaardiging deed Righart verslag van de wijze waarop "de terreurdivisies van Rijkswaterstaat in een handomdraai een cultuurlandschap verwoestten." In zijn betoog haalde hij onder meer enkele opmerkelijke uitspraken aan van de voorzitter van de Raad voor de Waterstaat, dr. ir. W.F. Schut. Volgens Righart had Schut in een kranteninterview verklaard dat werkgelegenheid en behoud van know how een belangrijke rol hadden gespeeld bij de 'ontdekking' van de rivierbodempromblematiek in 1983. Righarts trok daaruit de conclusie dat "het rivierenland als speeltuin voor een nieuwe generatie ingenieurs" werd gebruikt. Met grote ergernis citeerde Righart vervolgens de relativerende opmerkingen van het hoofd van de hoofdafdeling Water van de hoofddirectie van Rijkswaterstaat, ir. J.R. Hoogland, naar aanleiding van de kritiek van de tegenstanders van de dijkverzwaring. "Er zijn vast voorbeelden van plannen aan te wijzen waarvan de maatschappelijke afweging niet de schoonheidsprijs verdient, maar dan hebben de deelnemers aan dat afwegingsproces hun rol niet goed gespeeld", zou Hoogland in een interview met het NRC Handelsblad hebben gezegd.

Het NRC was één van de kranten die vanaf omstreeks 1990 steeds vaker stelling begon te nemen in de strijd om de dijkverzwaringen. NRC-journalisten als Ben van der Velde, Max Paumen en Marc Chavannes volgden de protesten in het begin van de jaren negentig op de voet. In dezelfde periode werd door andere journalisten zoals Huib Goudriaan van Trouw en (opnieuw) door Rudie van Meurs van Vrij Nederland eveneens met grote regelmaat kritisch verslag gedaan van het beleid van de dijkverzwarringsalliantie. Ook andere dag- en weekbladen lieten zich bijzonder scherp uit over de "tekentafelterreur" (Volkskrant) van de "sluipmoordenaars van Rijkswaterstaat" (Elsevier) die leidde tot "kille, kaarsrechte dijken van beton" (Telegraaf).¹¹¹





De negatieve publiciteit bereikte een hoogtepunt in 1991. In dat jaar werd duidelijk dat het natuurreservaat op het landgoed De Poll bij Zutphen ernstig zou worden aangetast door een dijkverzwaringplan van het waterschap Oost-Veluwe. Vele honderden bomen zouden moeten sneuvelen voor de versterking van de zogenaamde Bomendijk langs de Westoever van de IJssel ter hoogte van Voorst. Aan de voet van de Bomendijk, een glooiing in een bebost natuurgebied vol zeldzame flora en fauna, had al in geen honderd jaar meer water gestaan, zo ver was het van de rivier. Volgens de LNC-activisten was de absurditeit van het dijkverzwaringsgeweld nergens zo goed aantoonbaar als hier. De Bomendijk, evenals de drie 'Bomendames' of 'Elfjes' die ondanks hun gevorderde leeftijd een fanatieke campagne voor het behoud van de dijk voerden, werden tot het symbool van anti-dijkverzwaringcoalitie. De bomendames slaagden erin de gemoederen over de vernietiging van het landschap zo te verhitten dat zelfs de gehele VVD-Kamerfractie, die zich nooit erg druk had gemaakt om de aantasting van het rivierenlandschap, na een terreinbezoek overstag ging.¹¹²

Nog meer commotie ontstond nadat in de herfst van 1991 bekend werd gemaakt dat Nederland in 1990 door de Europese Commissie gevoelig op de vingers werd getikt vanwege de ontduiking van de Europese richtlijnen op het gebied van milieuwetgeving. Sinds het eind van de jaren tachtig was voor elke ingreep van enige omvang in het landschap een zogenaamde Milieu Effect Rapportage (MER) verplicht. Hierbij werden alle milieuaspecten van een dergelijke ingreep bekeken. Voor de aanleg van wegen en dijken was de minimale lengte voor een MER-rapportage op vijf kilometer gesteld. Volgens de tegenstanders van de dijkverzwaringen werd bij de rivierdijkverzwaring de MER-verplichting stelselmatig ontboden. Er werden telkens dijkvakken onder handen genomen die korter dan vijf kilometer waren. In 1989 eisten zij daarom dat de MER-wet bij alle dijkversterkingen werd toegepast. Nadat zij hierop bij de Nederlandse autoriteiten nul op het rekest kregen dienden zij in 1990 een klacht in bij de Europese Commissie. En deze gaf de actievoerders dus alsnog gelijk.

De Europese uitspraak en de niet-aflatende stroom van berichten en artikelen over de negatieve gevolgen van het dijkverzwaringbeleid leidden er toe dat in de winter van 1991-1992 door 'de Waterstaat' stappen werden ondernomen om de gemoederen te sussen. De pas gevormde Bouwdienst van Rijkswaterstaat nam als eerste het initiatief tot bemiddeling. Het hoofd van de Bouwdienst ir. W. Korf trotseerde de hardliners van de dijkverzwaringalliantie¹¹³ en benaderde de belangengroepen met het voorstel om samen te werken bij de model-vormgeving van twee proefprojecten: de Bomendijk en de Waaldijk bij Neerijnen. Beide projecten hadden als doel om het plan- en besluitvormingsproces, zowel in ontwerp-technisch als in procedureel opzicht, beter te laten verlopen dan daarvoor het geval was geweest. Na de nodige aarzeling en een felle onderlinge discussie waren de meeste LNC-activisten bereid om mee te werken.

Levende rivieren

Intussen was in 1991 ook de door Bervaes aangezwengelde discussie over de uitgangspunten van de dijkverzwaringbeleid goed op gang gekomen. Er werden Kamervragen gesteld en in opdracht van de minister stelden Rijkswaterstaat (i.c. het RIZA) en het Waterloopkundig Laboratorium onderzoeken in naar ijsvorming in de rivieren. In de onderzoeksrapporten, die in maart en juni 1991 werden uitgebracht, kwam men tot de conclusie dat, anders dan in het verleden, de kansen op ijsdamvorming in de nabije toekomst zeer gering waren. De tegenstanders waren niet onder de indruk van de onderzoeken. Veel zaken waren nog niet goed uitgezocht, wat deels ook werd toegeven door beide organisaties.¹¹⁴

Belangrijker dan een officiële bevestiging van de vraagtekens over het nut en de





noodzaak van de dijkversterkingen was echter dat door Bervaes' kritische noten de politiek-maatschappelijke discussie over de fundamentele uitgangspunten van de dijkverzwaringen in een stroomversnelling raakte, waardoor er meer belangstelling ontstond voor de alternatieven voor dijkverzwaringen. En deze belangstelling beperkte zich in deze periode, in tegenstelling tot de jaren zeventig, niet tot de (non-gouvernementele) LNC-organisaties. Er werd nu ook van overheidswege interesse getoond.

Vooraf bij het ministerie van VROM bestond veel animo om het hoogwaterbeschermings-beleid anders vorm te geven. Dit sloot ook uitstekend aan op de nieuwe ruimtelijke visie op het water die, zoals we zagen, sinds het eind van de jaren tachtig binnen het ministerie steeds meer opgang maakte. Zo legden de ambtenaren van VROM veel belangstelling aan de dag voor de ideeën van de fysisch-geograaf Frans Klijn, destijds medewerker van het Centrum voor Milieukunde van de Rijksuniversiteit in Leiden. Mede naar aanleiding van buitenlandse plannen opperde Klijn - tegenwoordig medewerker van Deltares, waarin het WL I Delft Hydraulics onlangs is opgegaan - het idee om calamiteuze polders en overlaten in ere te herstellen. Volgens hem was dit een uitstekend, milieuvriendelijk alternatief voor dijkverzwaring.¹¹⁵ Op verzoek van VROM¹¹⁶ werd dit idee nader uitgewerkt in enkele studies van het Centrum voor Milieukunde die, onder Klijns begeleiding, in het begin van de jaren negentig verschenen.¹¹⁷

De positieve bevindingen van het overlatenonderzoek waren voor Klijn aanleiding om de onderzoeksresultaten aan een breder publiek kenbaar te maken. In het boek 'Landschap als geheugen' uit 1993, de opvolger van 'Atilla op de bulldozer', hield hij een warm pleidooi om "een stap terug te doen in de geschiedenis door een oud systeem van omgaan met hoge waterstanden, namelijk overlaten, weer van stal te halen." Volgens Klijn waren deze overlaten met de groei van de technische mogelijkheden buiten gebruik gesteld. "Pas vanaf de tweede helft van de vorige eeuw worden hoge waterstanden gepareerd door successievelijke dijkverhogingen en dijkverzwaringen in combinatie met regulatie en (ab!)normalisatie. Het water was schijnbaar, getemd en het idee was gaan overheersen dat de mens de natuur volledig naar zijn hand kan zetten. Deze ontwikkeling is te beschouwen als een verandering van strategie in het omgaan met het water. Oorspronkelijk gaf men het water de ruimte, wat het zijn kracht ontnam ('riet buigt maar breekt niet'). Later was men steeds meer weerstand gaan bieden met steeds technocratische oplossingen. Kortom, een overgang van veerkrachtstrategie naar weerstandsstrategie."

Klijn was van oordeel dat dit een verkeerde ontwikkeling was geweest. De weerstandstrategie was niet alleen duur maar vooral ook weinig duurzaam. De veerkrachtstrategie, gecontroleerde overstromingen via overlaten, had dit bezwaar niet. Natuurlijk waren hier andere bezwaren aan verbonden. Wie zou accepteren dat zijn woongebied met enige regelmaat onder water kwam te staan? Klijn had echter goede hoop dat het psychologisch mechanisme 'hoe minder vaak iets overstroomt, hoe minder de overstroming wordt geaccepteerd' ook kon worden omgekeerd. "Dit zou kunnen betekenen dat overlaten alleen dan een acceptabele oplossing vormen als ze ook echt regelmatig functioneren", aldus Klijn.¹¹⁸

Kort voor Klijns pleidooi voor de herinvoering van het afleidingsprincipe (de 'veerkrachtstrategie'), was nog een ander alternatief voor hoogwaterbescherming naar voren gebracht. Dit gebeurde in 'Levende Rivieren', een studie die in 1992 in opdracht van het Wereld Natuur Fonds verscheen. Net als in haar voorganger 'Plan Ooievaar', maar nu met meer nadruk, werd in de studie gewezen op het rivierverruimend effect van de afgraving van uiterwaarden. Daarnaast zou ook het weer opengraven van stromende nevengeulen, behalve aan het ontstaan van nieuwe natuur tevens een bijdrage kunnen leveren aan het



verlagen van de hoogwaterstanden. Volgens 'Levende rivieren' opende dit de weg naar een meer natuurlijke vorm van hoogwaterbeschermingsbeleid, zoals die ook langs buitenlandse rivieren werd toegepast.¹¹⁹

Gezien de beschikbare alternatieven en de twijfelachtige veiligheid die door de dijkverzwaring werd geboden was er volgens de oppositie alle reden om de grondslagen van het dijkverzwaringsbeleid nog eens terdege onder de loep te nemen. De Stichting Het Gelders Landschap nam hiertoe het initiatief. In mei 1992 benaderde de stichting het Waterloopkundig Laboratorium voor een onderzoek naar de bij de rivierdijkverzwaring gehanteerde uitgangspunten. Tot een opdracht van de stichting kwam het echter niet. Als gevolg van de aanhoudende grote politiek-maatschappelijke druk besloot minister van Verkeer en Waterstaat Maji-Weggen namelijk in de zomer van 1992 tot het instellen van een nieuwe 'Commissie Rivierdijken': de Commissie Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen.

.....
De commissie Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen. Voorzitter van de commissie Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen was dr. C. Boertien, oud-commissaris der Koningin in Zeeland. De andere drie commissieleden waren: drs. E.H.T.M. Nijpels, burgemeester Breda en oud-minister VROM, prof.ir. M.J. Vroom, hoogleraar landschapsarchitectuur van de landbouwuniversiteit in Wageningen en mw. dr. H.M. de Boois, voorzitter zuiveringschap Amstel- en Gooiland. Laatstgenoemde zagen wij al eerder als initiator van de motie Albers uit 1974 die resulteerde in de instelling van de Commissie Becht.

De commissie werd bij haar werkzaamheden wetenschappelijk ondersteund door het Waterloopkundig Laboratorium en het European-American Center for Policy Analysis/RAND (EAC/RAND). Ook werd tijdens het onderzoek de hulp ingeschakeld van diverse gespecialiseerde bureaus, zoals Grondmechanica Delft (GD), het Bureau SME en het Bureau Hamhuis + Van Nieuwenhuijze + Sijmons (H+N+S). De drie directeuren van dit bureau hadden allen meegewerkt aan het opstellen van het Plan Ooievaar.

.....
De primaire vraag die de commissie, in de wandeling (naar haar voorzitter) Commissie Boertien genoemd, moest beantwoorden was of er veranderingen in de uitgangspunten van de rivierdijkversterkingen waren opgetreden die reden konden zijn om de bestaande veiligheidsnorm te herzien. Aangezien die norm was vastgesteld door de Commissie Becht betekende dit in feite dat de nieuwe rivierdijkcommissie het huiswerk van 'Becht' nog eens moest overdoen. Omdat 'Becht' een gedegen rapport had afgeleverd, hoefde dit niet erg veel tijd kosten. Maar de onderzoekstijd die de commissie Boertien kreeg toegemeten was wel erg krap, zeker gezien het enorme aantal interviews die men met de talloze betrokken rivieractoren wilde houden. Om de uitvoering van de dijkverzwaring niet te veel te vertragen verlangde de minister dat het onderzoeksrapport in december 1992 op tafel lag

Het werd uiteindelijk januari 1993. In haar rapport concludeerde de commissie dat er sinds het advies van de Commissie Rivierdijken uit 1977 inderdaad veranderingen waren opgetreden die aanleiding gaven de uitgangspunten op een aantal punten aan te passen.¹²⁰ Deze aanpassing gold echter niet (of nauwelijks) voor de norm maar in de eerste plaats voor de manier waarop de rivierdijken versterkt werden. Deze moest voortaan minder schade aan de LNC-waarden toebrengen dan tot dan toe was gebeurd. Met de constatering dat "een beter volgen naar de letter en vooral de geest" van de aanbevelingen van de Commissie Becht uit 1977 "een beter resultaat en een breder draagvlak zou hebben opgeleverd" erkende de commissie dat, zoals de oppositie al jarenlang had geroepen, de verantwoordelijke beleidsactoren zich weinig (of niets) hadden aantrokken van de adviezen uit de jaren zeventig. Het protest van de LNC-activisten was dus eigenlijk terecht.

En dat was ook gelijk de belangrijkste conclusie van de commissie. Wat het overige betreft





was er niet veel nieuws onder de zon. De commissie sloot zich voor een groot deel aan bij haar voorganger. Vrijwel alle uitgangspunten van de commissie Becht werden onderschreven. Ook de veiligheidsnorm uit 1977 bleef gehandhaafd. Men wenste nog steeds uit te gaan van een overstromingskans van eens in de 1250 jaar. Een lagere norm, eens per vijfhonderd jaar, zou hooguit vijftien procent minder schade opleveren aan de LNC-waarden. Hoewel men niet wilde uitgaan van een grotere overstromingskans bleek er, door optimistisch om te gaan met de hoge Rijnafoeren, toch enige verlaging van de hoogwaterstanden mogelijk te zijn. Dit leverde overigens slechts een heel kleine vermindering op van de lengte van de te versterken dijken (ongeveer vijf procent).¹²¹

Andere maatregelen die voor verlaging van de hoogwaterstanden konden zorgen en dus wellicht als alternatief voor de dijkverzwaringen in aanmerking konden komen werden ook door de commissie bekeken. Maar vrijwel al deze alternatieven (overlaten en groene rivieren, opvangbekkens, zomerbedverlaging en kribaanpassing), maatregelen die na de (bijna)rampen bovenaan de beleidsagenda zouden prijken, werden van de hand gewezen. Opmerkelijk was vooral de evaluatie van het overlaatprincipe. Deze was wel heel erg kort door de bocht. Men volstond met te wijzen op de constatering van de Commissie Becht dat het nauwelijks denkbaar was dat de bevolking in het overlaatgebied zou aanvaarden dat haar belangen werden opgeofferd voor het elders achterwege laten van noodzakelijke dijkverbeteringen.

Het enige waar de commissie wel iets in zag was de verlaging van de bodem van de uiterwaarden in combinatie met natuurontwikkeling, zoals in het plan 'Ooievaar' en 'Levende Rivieren' was voorgesteld. De commissie noemde het een veelbelovende strategie, al zou het geen volledig alternatief voor dijkversterking kunnen bieden. Wel kon via deze aanpak de omvang van de dijkversterkingen beperkt worden, en daarmee ook die van de schade.

Uit het voorgaande blijkt dat de commissie de versterking van dijken nog altijd als de beste manier zag om bescherming te bieden tegen overstromingen en doorbraken. Ondanks de steeds sterkere roep om de hoogwaterproblematiek ruimtelijk op te lossen bleef men dus toch nog grotendeels vasthouden aan het traditionele dijkverzwaringsbeleid. Wèl moest men daarbij nu eindelijk daadwerkelijk uitgekend te werk gaan, aldus de commissie. Hierbij zou met name een verplichte procedure in het kader van de Milieu Effect Rapportage (MER-procedure) voor elke dijkversterking een belangrijke rol moeten spelen. Ook stelde 'Boertien' voor om een provinciaal beleidsplan voor dijkversterkingen op te stellen en per te verbeteren dijkvak een adviesgroep in te stellen waarin alle betrokken actoren vertegenwoordigd zouden zijn. Verder vond de commissie het van belang om ook de financiering van de dijkversterkingen anders vorm te geven. Het financiële aspect had een niet onbelangrijke invloed uitgeoefend op de discussie tussen dijkverzwaarders en oppositie en was bovendien, zowel direct als indirect, ook sterk bepalend voor de voortgang van de dijkversterkingswerken.

.....
De discussie binnen de dijkverzwaringscoalitie. Hoewel de schuld van trage voortgang van de rivierdijkversterkingen vaak in de schoenen werd geschoven van de LNC-activisten waren hun protestacties zeker niet de enige oorzaak van de stagnatie. De 'financiële kwestie'speelde een minstens zo'n belangrijke rol.

In 1978, één jaar nadat de Commissie Becht haar rapport had uitgebracht, zouden volgens het oorspronkelijk Deltaplan uit de jaren vijftig de Deltawerken voltooid moeten zijn. Dat was echter nog lang niet het geval. Vooral de Oosterscheldewerken gooide roet in het eten. Onder druk van de milieubeweging werd na een langdurige discussie in 1976 definitief besloten om af te zien van een volledige afsluiting van de Oosterschelde en in plaats daarvan een beweegbare afsluitingsdam te bouwen. De constructie van de stormvloedkering Oosterschelde kostte niet alleen veel tijd maar vooral ook héél veel geld. De uiteindelijke kosten zouden negen miljard gulden bedragen! Dit legde een enorm beslag op de waterstaatsuitgaven en vooral op het budget van de



(andere) waterkeringen. Bovendien was eind jaren zeventig, begin jaren tachtig sprake van een teruglopende economie waardoor de regering zich genoodzaakt zag om flink te bezuinigen op de overheidsuitgaven. Ook de dijkversterkingen zouden daar niet aan ontkomen zo maakte minister Zeevalking in 1982 duidelijk. Het uitvoeringstempo van de rivierdijkverzwaringen moest omlaag. Het door de Commissie Becht aangehouden streefjaar 1998 zou dan niet worden gehaald, laat staan het jaar 1990 waar Gelderland vanuit ging.¹²²

Met het aantreden van het eerste kabinet Lubbers leek echter toch weer uitzicht op 1998 als voltooiingsjaar. In het regeerakkoord werd namelijk vastgelegd dat de rivierdijken uiterlijk in dat jaar op sterkte moesten zijn. Dit werd nog eens in 1983 door minister Smit-Kroes bekrachtigd in de nota 'Voortgang versterking rivierdijken'. Deze minister besloot ook tot een andere financierings- en planningsstructuur. Niet langer zou de financiering de uitvoering bepalen, maar voortaan zou de financiering op de uitvoering worden afgestemd. Dit had tevens tot gevolg dat de rivierdijkversterkingen vanaf nu bepaald werden door landelijke planning. In de periode hiervoor werden geen gedetailleerde landelijke planningschema's opgesteld. De regionale directies van Rijkswaterstaat ontvingen jaarlijks van de waterschappen hun uitvoeringsprogramma. De uitvoeringsvolgorde werd per provincie vastgesteld. De waterschappen hadden hierin weinig inzicht en speelden daarbij ook geen rol. Vanaf nu volgde Rijkswaterstaat voortdurend de vordering van de dijkverzwaringen van de waterschappen en stelde aan de hand daarvan de (financiële) planning op. Een andere verandering die door de minister werd aangebracht, was de instelling van een landelijke coördinator voor de dijkversterkingen, die zich moest bezighouden met het signaleren en oplossen van problemen die de voortgang van de dijkverzwaringsoperatie belemmerden.

De Unie van Waterschappen was redelijk content met de nieuwe procedures.¹²³ Men was vooral verheugd dat er genoeg geld werd uitgetrokken om de streefdatum te halen. Minder te spreken waren de waterschappen over de beslissing van de minister over de rivierdijken in het zogenaamde 'overgangsgebied'. In dit tussengebied moest zowel rekening worden gehouden met stormvloedstanden - die via de Nieuwe Waterweg het gebied konden binnendringen - als met hoge rivierstanden uit het Rijngebied.¹²⁴ De minister had besloten dat de dijken in dit gebied volgens de Deltanormen verhoogd diende te worden. De rijksbijdrage was echter niet conform de Deltawet (100%) maar bedroeg 'slechts' 80%, het percentage dat werd gehanteerd voor de versterking van de rivierdijken. Hierdoor kwam vooral het Hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden in de problemen. Dit waterschap beheerde een groot aantal kilometers rivierdijk. Bovendien verstreekte de provincie Zuid-Holland aan de waterschappen geen subsidie voor de rivierdijkverzwaringen, dit in tegenstelling tot andere provincies. Het hoogheemraadschap en de Unie van Waterschappen drongen er daarom bij de minister op aan dat voor dit probleem snel een oplossing zou worden gezocht.

De rijksbijdrage van tachtig procent - in de directe uitvoeringskosten - voor de rivierdijkversterkingen was overigens nog maar kort van kracht. Tot de totstandkoming van de Subsidieregeling Rivierdijken van maart 1980 bedroeg de rijkssubsidie meestal zestig procent. Naar aanleiding van het rapport van de Commissie Becht besloot de minister in 1979 om deze regeling te vervangen door een nieuwe.¹²⁵ Behalve een verhoging van de bijdrage van zestig naar tachtig procent ontvingen de waterschappen voortaan ook een rijkssubsidie van tachtig procent in het voorbereidend wetenschappelijk (grondmechanisch) onderzoek.¹²⁶ Daarnaast kregen zij een bijdrage van zestig procent in de directe kosten van onderhoud.¹²⁷

Maar ook met de nieuwe tachtig procent-regeling konden de waterschappen nog niet goed uit de voeten. Zij vonden dat ook het specialistisch onderzoek dat noodzakelijk was om de landschappelijke en natuurlijke waarden in kaart te brengen onder de rijksbijdrageregeling moest vallen. De minister was hiertoe pas bereid na het advies van de Raad van de Waterstaat in 1985. Vanaf 1986 zou het specialistisch vegetatieonderzoek ook subsidiabel worden. De waterschappen meenden echter dat behalve het vegetatieonderzoek ook nog ander specialistisch onderzoek, bijvoorbeeld landschapsonderzoek, gesubsidieerd moest worden om aan de belangen van natuur en landschap adequaat aandacht te kunnen besteden.¹²⁸ Dit verzoek werd door de minister echter niet gehonoreerd.

In haar advies uit 1993 stelde de Commissie Boertien dat dit manco in de subsidieregeling een niet onbelangrijke rol speelde bij de (nog niet erg uitgekende) manier waarop de dijkverzwaringen tot stand kwamen.¹²⁹ Uit





de constateringen van de commissie valt zelfs op te maken dat wanneer Verkeer en Waterstaat de waterschappen ruimhartiger van geld had voorzien het conflict over de dijkverzwaring waarschijnlijk een stuk minder hoog zou zijn opgelopen dan nu het geval was.

Het tempo van de dijkversterkingen zou dan ook hoger zijn geweest. Dit uitvoeringstempo werd bovendien belangrijk vertraagd doordat vanaf de tweede helft van de jaren tachtig de Deltawerken opnieuw een grote aanslag zouden plegen op het waterkeringenbudget van het rijk. Dit keer was de stormvloedkering in de Nieuwe waterweg de boosdoener. In april 1987 liet Smit-Kroes de Kamer weten dat ze opdracht had gegeven om onderzoek te verrichten naar de bouw van deze stormvloedstuw. Volgens voorlopige opgaven van Rijkswaterstaat zou de kering anderhalve miljard gulden gaan kosten en zou hij in 1996 gereed kunnen zijn. Ook de andere Deltawerken waren overigens nog niet afgerond. In 1987 gaf Rijkswaterstaat te kennen dat men nu uitging van 1994 als eindjaar van de Deltawerken in plaats 1990, zoals men eerder nog had meegedeeld.¹³⁰

De rivierdijkverzwaarders waren vanzelfsprekend not amused over deze ontwikkeling. Begin 1988 stuurde het Gelders provinciebestuur een verontwaardigde brief naar Smit-Kroes. Hierin werd aangegeven dat het rijk volstrekt onvoldoende geld beschikbaar stelde waardoor het onmogelijk was alles voor het eind van de eeuw klaar te hebben. Het protest vond echter geen gehoor. Sterker nog, in januari 1989 maakte het kabinet bekend de rivierdijkverzwaring enkele jaren te vertragen, terwijl deze eigenlijk net op gang begon te komen. Smit-Kroes schreef in een brief aan Tweede Kamer dat de beveiliging tegen stormvloed uit zee een hogere prioriteit had dan de bescherming tegen hoogwater op de grote rivieren. Als einddatum werd nu 2004 genoemd. De waterschappen waren woedend. De Unie van Waterschappen tekende direct bezwaar aan tegen het tijdelijk onttrekken van driehonderd miljoen gulden aan de rivierdijkverzwaring ten behoeve van de stormvloedkering.

Ook de Kamer protesteerde. Begin 1990 werd de nieuwe minister van Verkeer en Waterstaat Majj-Weggen gevraagd de afronding van de operatie te vervroegen van 2004 naar 1998. De minister deelde het parlement echter mee hier geen geld voor te hebben. Niet lang daarna werd bekend dat ook 2004 niet gehaald zou worden. De dijkverzwaring zou pas in 2008 voltooid kunnen worden. Uiteraard leidde dit opnieuw tot felle protesten van de rivierdijkbeheerders. Dit resulteerde in april 1991 tot aanneming van de motie Eversdijk waarin werd gesteld dat de rivierdijkgedeelten met een lagere veiligheid dan 1/500 voor het jaar 2000 versterkt moesten worden en dat circa 97% van de overige rivierdijkversterkingen in 2004 voltooid moesten zijn.¹³¹ Hoewel de minister de motie dankbaar aangreep als middel om nu eindelijk korte metten te maken met de 'vertragingstactiek' van de LNC-activisten bleek zij, na het advies van de Commissie Boertien, er toch niet veel moeite mee te hebben om de einddatum toch nog weer verder op te schuiven.

Minister Majj-Weggen, die tot 'Boertien' alles in het werk leek te stellen om de dijkverzwaring zo snel mogelijk klaar te hebben, was opmerkelijk enthousiast over de aanbevelingen van de commissie. Tot verbijstering van Vrij Nederland-journalist Rudie van Meurs, verklaard tegenstander van de dijkverzwaringen, vond de minister, die eerst niets wilde weten van meer inspraak, MER-procedures en bijzondere dijkconstructies, "het ineens allemaal prachtig". Het jaar daarvoor had zij nog in de Tweede Kamer gezegd niet de geschiedenis in te willen gaan als de minister die verantwoordelijk was voor rivierdoorbraak met doden en gewonden. "Ik wil niet na 2000 in mijn schommelstoel zittend horen dat dit mijn schuld was, omdat ik niet goed op de dijken heb gelet." Nu was ze "onder de indruk over wat technisch mogelijk was." De minister had er zelfs 220 miljoen gulden extra voor over en vond dat de motie-Eversdijk, waarin de Tweede Kamer had geëist dat de dijkverzwaringen rondom 2000 zouden zijn afgerond, kon wachten. Het jaar 2008 was voor haar voldoende. Majj-Weggen leek zo goed als bekeerd, aldus Van Meurs.¹³² De Tweede Kamer deelde Majj-Weggens enthousiasme en ging in april 1993 akkoord met de aanbevelingen van de commissie Boertien. Wèl werd er op aangedrongen dat de dijken met een bezwijkingskans van eens in de vijfhonderd jaar vóór 2000 zouden worden aangepakt.





Bij de LNC-activisten heerste gemengde gevoelens over 'Boertien'. Sommigen meenden dat het misschien het begin kon betekenen van de omverwerping van oude, verstarde ideeën. Anderen waren sceptisch. Zestien jaar voor de commissie Boertien had de commissie Becht ook al aangedrongen op zorgvuldiger omgang met een bijzonder cultuurlandschap. Niemand had zich daar iets van aangetrokken. Zou deze nieuwe commissie dan ineens in staat zijn als bij toverslag de mentaliteit van een heel ambtelijk apparaat en uitvoerende diensten en bedrijven te veranderen?¹³³

Het zou inderdaad nog wel even duren voordat 'Boertien' ook werkelijk bij alle dijkverzwaarders door zou dringen. Toch hadden de jaren van protest inmiddels bij veel verantwoordelijke actoren al wel de nodige veranderingen teweeggebracht.¹³⁴ Voor hen kwamen de aanbevelingen van de commissie niet onverwacht. Dat bleek onder andere uit de opstelling van de Bouwdienst van Rijkswaterstaat bij de proefprojecten in de Tielerswaard (de Waaldijk bij Neerijnen) en de Bomendijk in Overijssel. Ook bij het Gelders provinciebestuur was inmiddels een andere wind gaan waaien. Gedeputeerde Van Dijkhuizen lanceerde in het najaar van 1993 het Gelders Rivierdijkenplan (GRIP) waarin de weerslag van de veranderde denk- en werkwijze op het gebied van de aanpak van de rivierdijken duidelijk was terug te vinden.¹³⁵

Water neemt ruimte, water krijgt ruimte

'Als mij geen ruimte wordt gegeven, dan zorg ik daar zelf wel voor' lijkt de Maas te hebben gedacht in december 1993. In de dagen vlak voor kerst trad de rivier buiten haar oevers en op veel plaatsen in Limburg, met name in (de omgeving van) Roermond en Venlo stroomden talloze huizen en bedrijven onder water. De overstromingen, veroorzaakt door een periode van aanhoudende regen, leidden tot de inundatie van zeven procent van het provincieoppervlak, zesduizend ondergelopen huizen en de evacuatie van ongeveer achtduizend mensen. De totale schade werd geraamd op een kwart miljard gulden.¹³⁶

De wateroverlast en de beelden van de overstromingen maakten veel indruk. Uiteraard hadden vooral de bewoners langs de Maas de schrik goed in de benen, maar ook elders in het rivierengebied was men erg ongerust geworden toen de Rijn en zijn zijtakken zeer hoge waterstanden bereikten. De stemming die na 'Boertien' was ontstaan sloeg van het ene op het andere moment om. Uit enquêtes werd duidelijk dat veel mensen in het rivierengebied het hoogwater als zeer gevaarlijk hadden ervaren. Een overgrote meerderheid wenste nu dat de dijkverzwaringen onmiddellijk ter hand zouden worden genomen.

De meeste bewoners waren het dan ook volstrekt niet eens met de beslissing van het Gelders provinciebestuur om de al goedgekeurde dijkplannen alsnog een MER-procedure te laten ondergaan. Deze beslissing kwam in 1994 tot stand naar aanleiding van een rechterlijke uitspraak in het proces dat de Stichting Red ons rivierlandschap tegen de provincie had aangespannen. De bewoners wilden echter niets weten van zo'n procedure. Dit zou de dijkverzwaring alleen maar langdurig vertragen. Om het protest kracht bij te zetten werden verschillende actiegroepen opgericht, waaronder het actiecomité Dijkverzwaring nu en de Stichting Dijkverbetering Levensbelang. Deze laatste stichting, gevestigd in Opijnen, stond onder voorzitterschap van mr. O.W.A. Baron van Verschuer, de man die zich ook al ten tijde van 'Brakel' als fervent en rigoureuze dijkverzwaarder had laten gelden.¹³⁷

Inmiddels was door de minister in februari 1994 een nieuwe 'rivierencommissie' ingesteld. Deze commissie, de Commissie Watersnood Maas, moest inventariseren welke maatregelen genomen konden worden om de wateroverlast in de toekomst te verminderen.¹³⁸ Voorzitter was opnieuw dr. C. Boertien¹³⁹ en de commissie werd dan ook al snel aangeduid als





'Boertien II'. Het 'Onderzoek Watersnood Maas' startte in maart 1994 en werd uitgevoerd door het Waterloopkundig Laboratorium (WL) en het RIZA. Anders dan 'Boertien I' richtte 'Boertien II' zich nu wèl veel meer op ruimtelijke en 'natuurlijke' oplossingen. De verklaring voor deze wending lijkt vooral gelegen in het feit dat voor de Maas al een uitgewerkt natuurontwikkelingsplan was opgesteld. Dit was gebeurd door het bureau Strooming, niet toevallig ook de opstellers van 'Levende rivieren'.¹⁴⁰

Net als in Levende Rivieren zochten de onderzoekers en de commissie de oplossing voor de overstromingsproblematiek in rivierverbreding en verlaging van de oeverzones ten behoeve van natuurontwikkeling. Er werden twee strategieën geopperd. In de "rivierverdiepingsstrategie" werd de wateroverlast (in eerste instantie) beperkt door het zomerbed van de Maas te verdiepen. Hoewel dit een belangrijke verlaging van de waterstanden opleverde moest dit toch nog wel aangevuld worden met de aanleg van kades. De "natuurontwikkelingsstrategie" bood behalve bescherming ook kansen voor ontwikkeling van natuurwaarden. Deze aanpak omvatte zomerbedverbreding, afgraving van het winterbed (weerdverlaging) en de aanleg van nevengeulen. Hierin waren overduidelijk de elementen van Levende Rivieren te herkennen. Waar onvoldoende bescherming werd bereikt werden deze maatregelen aangevuld met zomerbedverdieping. In weerwil van de publieke opinie, die liefst overal hoge kades wilde aanleggen (de Limburgse Maas is niet bedijkt), werd de kadenaanleg als sluitpost beschouwd van de te nemen maatregelen.

Met deze twee 'strategieën' sprak de Commissie Boertien II een heel andere toon dan 'Boertien I'. De veranderde visie blijkt verder ook uit het advies dat de commissie op 12 december 1994 presenteerde. In haar rapport 'De Maas Terug' stelde de commissie dat de hoge rivierafvoeren een natuurlijk verschijnsel waren en dat daarmee bij menselijke activiteiten rekening gehouden moest worden. Daaraan had in het recente verleden het nodige geschort. De commissie pleitte dan ook voor een verbod van bouwactiviteiten in het winterbed. Om overstromingen tegen te gaan zette de commissie in op verbreding en verdieping. Aanbevolen werd om over te gaan tot gecombineerde grindwinning en natuurontwikkeling in de Grensmaas en gecombineerde zomerbedverlaging en zandwinning op de Maas tussen Roermond en Mook. Daar waar de waterstandsverlagende effecten van de eerste twee onderdelen onvoldoende waren zou de aanleg van ruim zestig kilometer kade kunnen worden overwogen. Binnen twintig jaar zouden de voorstellen gerealiseerd moeten zijn.¹⁴¹

Daar bleek de Maas echter niet op te willen wachten. Zes weken na het verschijnen van het rapport, op 23 januari 1995, diende zich als eerste in de Maas bij Borgharen een nieuw hoogwater aan. Gewaarschuwd door de overstromingen van '93 en gealarmeerd door berichten over zware regenval en wateroverlast in België en Frankrijk nam men nu tijdig voorzorgsmaatregelen. Desondanks werd het toch nodig gevonden om dertienduizend bewoners te evacueren.¹⁴² Grote ongerustheid ontstond nu vooral ook in het Gelders en Zuid-Hollands rivierengebied. Sterk opgeklopte berichtgeving door de media en ongenueanceerde uitspraken van sommige autoriteiten leidden tot grote paniek bij veel bewoners en bestuurders. Al dan niet terecht kwamen al snel evacuatiebesluiten tot stand waarbij meer dan tweehonderdduizend mensen binnen 36 uur huis en haard moesten verlaten. Ook werd het vee elders ondergebracht: honderdduizend koeien, eenzelfde aantal varkens, dertigduizend schapen en anderhalf miljoen kippen werden geëvacueerd. Het waren vooral de massale evacuaties, die volgens velen lang niet allemaal nodig waren geweest, die dit maal een grote schadepost vormde. De overstromingsschade was dit maal relatief beperkt van omvang.¹⁴³

Hoewel het hoogwater niet voor een 'fysieke' doorbraak zorgde - alle bandijken bleken





bestand tegen de hoge waterstanden (die overigens ook niet boven het niveau van 1926 uitstegen) – was in figuurlijke zin wél sprake van twee belangrijke doorbraken. De eerste kwam tot stand op 13 februari 1995. Nog geen week nadat de laatste evacués waren teruggekeerd besloot het kabinet Kok tot drastische versnelling van de uitvoering van de rivierdijkversterkingen. Om deze beslissing kracht bij te zetten werd het besluit aangeduid met de indrukwekkende naam ‘Deltaplan Grote Rivieren’. Daarnaast werden de hiervoor benodigde maatregelen in een noodwet vastgelegd: de Deltawet Grote Rivieren, die al op 13 april in het Staatsblad verscheen.

In totaal werden in het Deltaplan bijna honderdvijftig kilometer dijkversterkingen aangekondigd. De kosten hiervan werden begroot op een kleine drie miljard gulden. De dijkvakken met een overstromingskans van eens in de honderd jaar moesten uiterlijk in 1996 worden afgerond. Voor de Maas gold als doelstelling een versnelde uitvoering van de plannen van Boertien II. De kades moesten zoveel mogelijk in 1995 gereed komen en uiterlijk in 1996.

Om deze ongekend korte uitvoeringstermijn te realiseren was het evident dat niet te werk kon worden gegaan volgens de bestaande besluitvormingsprocedures. In het Deltaplan werd dan ook bekendgemaakt dat in de Deltawet de meeste procedures, waaronder de MER-procedure, buiten werking zou worden gesteld. De tegenstanders van de dijkverzwaringen waren hier natuurlijk niet blij mee. Hoewel men in het Deltaplan aangaf dat bij de uitvoering van de versnelde dijkversterkingen zoveel mogelijk rekening zou worden gehouden met het gedachtegoed van ‘Boertien’, waren de LNC-activisten daar weinig gerust op. Volgens Jan Bervaes zouden de polderdistricten wel weer eens de neiging kunnen krijgen om met “hun eigen bergen van zand en klei en van huizensloperij door te gaan.”¹⁴⁴

Verzet tegen het kabinetsplan werd echter nauwelijks geboden. Beseft werd dat dit een gevecht tegen de bierkaai zou zijn. Vooral omdat na alle commotie gedurende de overstromingsdreiging de overgrote meerderheid van de bewoners van het riviereengebied volledig achter het Deltaplan stond. Niet onbelangrijk was ook dat verscheidene activisten tijdens en na het hoogwater door woedende streekgenoten bedreigd werden. Opgejut door plaatselijke autoriteiten gaven zij de LNC-activisten de schuld van de bijna-ramp. Autobanden werden lekgestoken, mensen in elkaar geslagen en bij één tegenstander van de dijkverzwaringen werden zelfs kogels op zijn huis afgevuurd.¹⁴⁵

De meeste activisten lieten zich hierdoor niet intimideren en bleven, ook onder de noodwet, proberen te redden wat er te redden viel. Met name de Stichting Red ons rivierlandschap bleef zich, onder voorzitterschap van Richard Siebers, sterk maken voor een zorgvuldige aanpak van de dijkversterkingen. Hoewel het ergste werd gevreesd bleek het toch mogelijk de schade nog enigszins beperkt te houden. Kort nadat de uitvoering van het Deltaplan in gang was gezet merkte de Stichting op dat het hoogwater een “mixed blessing” was. “Meer haast, minder inspraak, maar ook meer geld, en bij de meeste autoriteiten een voorbeeldige houding tegenover LNC-waarden: men wil zo min mogelijk kritiek uitlokken.”¹⁴⁶

Een jaar later, toen de uitvoering van de eerste fase al voor een groot deel gereed was, was nog steeds sprake van gemengde gevoelens. Een deel van de dijkverzwaringen was volgens de stichting redelijk geslaagd. Vooral langs de IJssel viel het mee. Bij al wat oudere stukken, waar de “open wonden van het landschap” waren geheeld, weken de versterkte dijkvakken niet opvallend af van de oude. Maar langs de Waal was het volgens de stichting een drama. “Weliswaar zijn er sinds ‘90 vrijwel geen huizen meer verdwenen, maar de intimiteit, waar het rivierlandschap zo beroemd om was, was verdwenen. Al het geboomte op en langs de dijk was weg, en het resultaat was een nachtmerrie: van een desolate kaalheid die je de





tranen in de ogen doet springen: 'onherstelbaar verbeterd'! De door veel acties gespaarde huisjes detoneren in dit moderne strakke landschap; ze zijn als oude rotte tanden die nodig alsnog verwijderd moeten worden. Treurnis dus, en schuldgevoel: hebben we ons teveel geconcentreerd op het behoud van de dijkhuisjes, en de verdediging van de bomen teveel overgelaten aan de 'groene jongens', die zich voornamelijk concentreerden op het behoud van leefomgevingen voor bepaalde flora en fauna?"¹⁴⁷

Hoopgevend was volgens de stichting echter dat er bij de ministeries van Verkeer en Waterstaat en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) ver gevorderde plannen bestonden om de hoogwaterbescherming op een andere, 'ruimtelijke' manier te benaderen. Dat was koren op de molen van de stichting. Vanaf het begin van haar ontstaan had Red ons rivierlandschap erop gewezen dat de te strakke bedijking van rivieren een belangrijke oorzaak was van de problemen. De nauwe rivierbedding werkte hoogwaters in de hand. Bovendien kon de rivier nergens heen met het sediment, zodat voortdurend gebaggerd moest worden om de diepte op peil te houden. En waar moest je heen met het verontreinigde slib? Veel beter was het de rivieren uit dit keurslijf te verlossen en ruimte te geven, vond de stichting.

Deze "eenvoudige gedachten"¹⁴⁸ leken nu dan toch ook door de beleidsmakers serieus in overweging te worden genomen. De eerste stappen daartoe waren, zoals we zagen, al eerder gezet. Door de aanbevelingen van de Commissie Watersnood Maas (Boertien II) over te nemen had de minister van Verkeer en Waterstaat in feite al laten weten niet meer onvoorwaardelijk te willen blijven vasthouden aan het traditionele hoogwaterbeleid. De aanpak van de Maas zou voor een belangrijk deel gaan verlopen volgens de alternatieve hoogwaterbeschermingsroute van 'Levende rivieren'. Bovendien was de minister geïnteresseerd in de vraag of deze aanpak ook bij de andere rivieren kon worden toegepast.

Daarom werd het RIZA gevraagd om 'Levende rivieren' te toetsen. In het verlengde van deze studie begon het RIZA in 1993 aan een verkenning van de mogelijkheden tot een inrichting van de Rijn waarbij zoveel mogelijk recht werd gedaan aan de vele verschillende functies die de rivier vervult. Het moest dus gaan om een integrale visie op de inrichting van de Rijntakken, zoals ook in de naam van het onderzoeksproject - Integrale Verkenning inrichting Rijntakken (IVR) – tot uitdrukking werd gebracht. Aangezien het RIZA het onderzoek niet lang na het hoogwater van 1993 startte, lag het voor de hand dat de bescherming tegen overstromingen de nodige aandacht zou krijgen. Dit zou nog in belangrijke mate worden versterkt door de bijna-ramp van 1995. De twee zo kort na elkaar optredende hoogwaters, waarbij bovendien de op één na (1926) hoogste waterstanden werden bereikt, deed de RIZA-onderzoekers beseffen dat er misschien geen sprake was van een incident.

En dat gold niet alleen voor de RIZA-medewerkers. Al tijdens het hoogwater van 1995 begonnen ook veel andere rivieractoren zich af te vragen of de overstromingen geen verband hielden met de verandering van het klimaat. Vanuit de milieubeweging had men al jarenlang gewezen op deze relatie en ook het in 1988 opgerichte Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC) had aangegeven dat de klimaatverandering ingrijpende en gevaarlijke consequenties zou hebben voor de waterhuishouding. Vooral voor Nederland zou de rampspoed niet te overzien zijn. Als gevolg van de stijgende zeespiegel en de toenemende neerslag, in combinatie met de voortdurende bodemdaling zouden de overstromingskansen binnen enkele tientallen jaren sterk stijgen. Dit zou betekenen dat de dijken flink verhoogd moesten worden en als de klimaatverandering bleef doorzetten zou dit tot in de lengte der dagen het geval zijn.





.....

De invloed van de klimaatverandering op de Rijn. 149 Vanaf het begin van de jaren negentig werd steeds vaker gespeculeerd over de relatie tussen de almaar toenemende uitstoot van CO² en andere broeikasgassen en de verandering van het klimaat. Als deze relatie inderdaad bestond zou dit ingrijpende consequenties hebben voor zowel de afvoer- als scheepvaartfunctie van de rivieren. Zo beweerde althans fysisch geograaf J.C.J. Kwadijk in zijn proefschrift 'The impact of climate change on the discharge of the River Rhine' dat juist tijdens het hoogwater van 1993 verscheen. Door klimaatscenario's te koppelen aan een computermodel dat het gedrag van de Rijn voorspelde kwam Kwadijk tot de conclusie dat de klimaatverandering van de Rijn een grillige rivier maakte. In de winter zou de afvoer en daarmee de hoogwaterpieken van de Rijn toenemen. Daarom zou een grotere afvoercapaciteit in het winterbed noodzakelijk zijn.

In de zomer zouden vaker perioden voorkomen met een erg lage afvoer, wat zou leiden tot waterschaarste en flinke beperkingen voor de binnenscheepvaart. Tijdens langdurige perioden van lage afvoer was de kans groot dat binnenschippers hun schip maar gedeeltelijk zouden kunnen beladen of zelfs voor anker moesten. Grote problemen werden pas verwacht in de tweede helft van de volgende eeuw, maar toch was het aan te raden om tijdig stil te staan bij de effecten van een ander afvoerregime.

Als er geen maatregelen genomen werden konden de extra kosten door vaarbeperkingen oplopen tot honderden miljoenen per jaar. Mogelijke maatregelen waren het aanpassen van de infrastructuur, de bouw van andere schepen en het anders organiseren van de binnenvaartmarkt zelf. En dat waren maatregelen die zeer veel tijd zouden kosten.

.....

Dit scenario bleek zelfs voor veel fervente voorstanders van dijkverzwaring wel wat al te gortig. Vooral ook omdat de hoogwaters duidelijk hadden gemaakt dat als gevolg van de sterk toegenomen investeringen en de steeds dichtere bevolking van het rivierengebied de omvang van de overstromingsschade ongekende proporties had aangenomen. Wat zou schade wel niet bedragen als er in de toekomst, met de verhoogde dijken, echt iets mis zou gaan? Veel dijkvervaarders begonnen dan ook in te zien dat de alternatieve aanpak van het hoogwaterbeschermingsbeleid misschien toch zo gek niet was.

Dit proces werd verder versneld doordat kort na het hoogwater van 1995 ook op internationaal niveau de nodige beweging ontstond. Nog vóór de laatste geëvacueerde bewoners naar hun woningen waren teruggekeerd, werd op initiatief van de minister van VROM op 4 februari 1995 tijdens het informele overleg met zijn collega-ministers uit andere EU-landen in Arles (Zuid-Frankrijk) de Verklaring van Arles aangenomen.¹⁵⁰ Hierin spraken de betrokken ministers van Frankrijk, Duitsland, België, Luxemburg en Nederland af dat voor zowel Rijn als Maas snel concrete maatregelen getroffen moesten worden. Daarbij moest niet alleen naar waterbouwkundige oplossingen gekeken worden maar ook naar maatregelen op het gebied van ruimtelijke ordening en grondgebruik, zoals land- en bosbouw, natuurbescherming, woningbouw en recreatie. De maatregelen moesten gericht worden op het vergroten van het waterbergend vermogen van de rivieren, bijvoorbeeld door veranderingen in het grondgebruik, herbebossing, natuurontwikkeling langs de rivieren, de ontwikkeling van overloopgebieden en retentiebekkens en dekanalisatie.¹⁵¹

Anticiperend op het overleg in Arles had de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) een dag eerder al besloten om een speciale projectgroep op te richten die een actieplan moest opstellen. Eind 1995 verscheen het rapport 'Grundlagen und Strategie zum Aktionsplan Hochwasser'.¹⁵² De projectgroep - waarin Nederland vertegenwoordigd werd door drie Rijkswaterstaatsdiensten en het ministerie van VROM - gaf aan dat de strategie zich moest concentreren op hoogwaterpreventie. Men constateerde dat de mens door allerlei maatregelen grote veranderingen in de afvoerfunctie had aangebracht. Het terugdraaien van de menselijke invloed zag de projectgroep daarom als één van de belangrijkste doelstellingen





van het actieplan. Daarbij werd vooral gedacht aan de verhoging van de wateropname in het stroomgebied (herstel van overstromingsgebieden) en de uiterwaarden. Daarnaast wilde men de schaderisico's beperken, onder andere door het vermijden van oneigenlijk gebruik van gebieden met een hoogwaterisico.¹⁵³

Tijdens het opstellen van het basis-actieplan volgden de ontwikkelingen in Nederland zich in snel tempo op. Het leek erop of de beleidsmakers nooit iets anders hadden gewild dan een natuurlijk en ruimtelijk hoogwaterbeschermingsbeleid. Het (voormalig) hoofd van de afdeling Waterkeringen van de hoofddirectie van Rijkswaterstaat ir. P. Huisman riep direct na het hoogwater van januari dat hij terug wilde "naar de natuurlijke situatie van vroeger." Volgens Huisman moest het water van de rivieren bij een hoge afvoer over kunnen lopen en doordringen in de grond van het omliggende land. Dat was nu vaak niet goed mogelijk vanwege de bebouwing en bestrating van grote delen van het rivierengebied. Een ander probleem was dat de dijken in het verleden steeds meer in de richting van de rivieren waren opgeschoven. Huisman stelde daarom voor de dijken terug te leggen en ook pleitte hij voor uitbreiding van natuurstroken langs de rivieren. Daarnaast moest de afvoer van water in verstedelijkte gebieden langs de rivieren worden verbeterd en zouden veel stromen hun natuurlijke loop moeten terug krijgen.¹⁵⁴

Ook elders bij Rijkswaterstaat werd de roep om een ander, op natuurherstel gericht, ruimtelijk beleid nu snel luider. In de notitie 'Ruimte voor water', die ter voorbereiding van de vierde Nota Waterhuishouding werd opgesteld, stelde men onder meer het bestaande hoogwaterbeschermingsbeleid ter discussie. De nota pleitte om te "herstellen waar wij te ver zijn gegaan en anticiperen op de op ons afkomende veranderingen. Zorgen dat er ruimte was voor berging van water."¹⁵⁵ In plaats van dijkverhoging en -verbreding konden ook andere opties in de discussie worden betrokken. Zoals het verruimen van het stroomvoerend bed van de rivier. Of het aankoppelen van nevengeulen en het toepassen van ontgrondingen. Misschien zou ook de verlegging van de bandijken kunnen helpen.¹⁵⁶

Zelfs de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, die zich dertig jaar lang had ingespannen om het waterkerend vermogen van de dijken te optimaliseren, vroeg zich af of dit uiteindelijk geen heilloze weg zou zijn. Wat de TAW betreft zouden de maatregelen in het rivierengebied gericht moeten zijn "op het vergroten van de ruimte voor de rivier en het beperken van de (kans op) schade tijdens perioden met hoge waterstanden."¹⁵⁷

Wie je ook vroeg in 'waterbeleidsland', na het hoogwater van 1995 was de boodschap bijna overal hetzelfde. Op de langere termijn kon men niet doorgaan met de traditionele aanpak. In plaats van de rivieren verder in te snoeren in hun keurslijf moest het beleid zich gaan richten op het losbreken van de knellende banden. Vrijwel alle voormalige dijkverzwaarders waren in korte tijd van hun geloof gevallen. De bekrachtiging van deze cultuuromslag in het hoogwaterbeschermingsbeleid liet niet lang op zich wachten. In het voorjaar van 1996 presenteerden de ministeries van VROM en Verkeer en Waterstaat hun nieuwe visie op bescherming tegen rivieroverstromingen: 'Ruimte voor de rivier'.

7.3.3. Van leidraden naar handreikingen. Beleid en uitvoering

Op dat moment was de uitvoering van het Deltaplan Grote Rivieren al een jaar lang in volle gang. Om de geplande 145 kilometer dijk langs de grote rivieren en de aanleg van bijna 150 kilometer aan kades langs de onbedijkte Maas in Limburg eind 1996 gereed te hebben moest ongekend snel te werk worden gegaan. Gesproken werd over een werktempo waarbij men





1,4 kilometer dijk en bijna 1,5 kilometer kade per week aanlegde. Dit tempo stond in schril contrast met de voortgang van de dijkversterkingen vóór het Deltaplan. Waar men nu binnen een week of zes zo'n tien kilometer rivierdijk verstevigde waren de dijkverzwaarders vóór die tijd al blij als dit binnen een jaar lukte.¹⁵⁸

Bij de voorbereiding en uitvoering van de weinige dijkversterkingen die in de periode 1978-1995 tot stand kwamen, maakten de dijkverzwaarders gebruik van de zogenaamde leidraden van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW). Deze leidraden waren door de TAW opgesteld naar aanleiding van het verzoek van de minister van Verkeer en Waterstaat om kennis te genereren over het door de commissie Becht aanbevolen uitgekend ontwerpen. Dit bleek geen eenvoudige opgave. Pas zeven jaar na het verzoek van de minister (uit 1978) publiceerde de adviescommissie de eerste leidraad voor het ontwerpen van rivierdijken in het bovenrivierengebied. Vier jaar later, in 1989, verscheen de leidraad voor het benedenrivierengebied.

Aangezien het dijkontwerp een belangrijke rol speelde in de discussie tussen dijkverzwaarders en oppositie kon de vraag worden gesteld in hoeverre de aanbevelingen van de commissie Becht hun weerslag vonden in de leidraden en hoe men deze in de praktijk hanteerde. Volgens de commissie Boertien vormden de leidraden een nogal traditioneel, maar toch redelijk uitgangspunt voor het uitgekend ontwerpen. Dat dit toch weinig was gebeurd zat hem vooral in het feit dat de dijkontwerpers daar vaak alleen uitpikte wat hen het beste uitkwam.¹⁵⁹

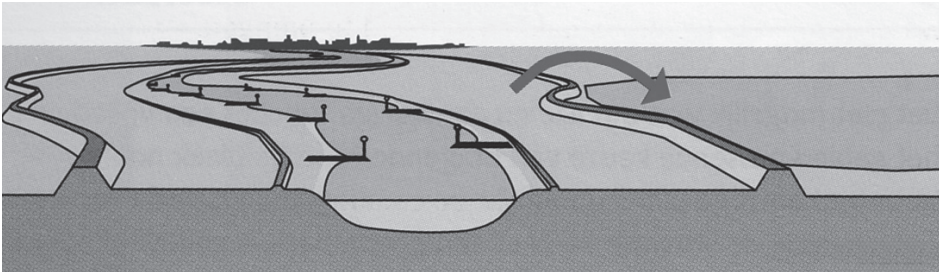
Ook al was er dus op zich niet zo heel veel mis met de leidraden, toch waren de opmerkingen van de commissie voor de TAW reden een aantal veranderingen door te voeren. Op verzoek van minister Maij-Weggen kwam de organisatie in 1994 met een nieuw type leidraden op de proppen. Om te onderstrepen dat zij door de waterschappen niet als voorschrift geïnterpreteerd moesten worden noemde de TAW ze nu 'handreikingen'. In deze handreikingen stonden de LNC-waarden veel meer centraal dan voorheen. Op die manier konden de handreikingen een belangrijk hulpmiddel worden bij de nieuwe besluitvormingsprocedure rond de dijkversterkingen.¹⁶⁰

Op advies van 'Boertien' was deze procedure inmiddels overal in het rivierengebied gekoppeld aan de MER-procedure. De commissie verwachtte dat de ontwerpers van dijkversterkingen daardoor beter rekening zouden houden met de belangen van landschap, natuur en cultuurhistorie.¹⁶¹ Dat bleek in veel gevallen inderdaad zo te zijn, zelfs onder het regime van de Deltawet Grote Rivieren. Ook al was bij deze dijkversterkingen de MER-procedure buiten werking gesteld, toch bleek, zoals vriend en vijand beaamden, de veiligheid vaak hand in hand te kunnen gaan met het behoud van natuur en landschap.





7.4. Ruimte voor de rivier, 1996 - heden. De vierde fase van beleids-transitie



7.4.1. De wedergeboorte van de afleidingsstrategie. Probleemperceptie, actoren en paradigma's

"De recente hoogwaters van Maas en Rijn, de kwetsbaarheid van ons land, de ongunstige verwachtingen over klimaatverandering en zeespiegelrijzing, maken duidelijk dat een duurzame bescherming tegen hoogwater, zowel nu als in de toekomst, hoge prioriteit heeft. Voor de korte termijn wordt nu via het Deltaplan Grote Rivieren uitvoering gegeven aan de versnelling van rivierdijkversterkingen en de aanleg van kaden langs de onbedijkte Maas. Op wat langere termijn bestaat een duurzame bescherming niet alleen uit steeds verdergaande dijkverhogingen, maar veel meer uit maatregelen die erop gericht zijn om de rivier meer ruimte te geven om hogere rivierafvoeren te verwerken. Waterstandsverhogingen, bijvoorbeeld als gevolg van klimaatverslechtering, zullen dan mogelijk beperkt blijven. Dijkverhoging en kadenaanleg worden sluitstuk, pas te realiseren als andere maatregelen onvoldoende effect hebben."¹⁶²

Met de beleidslijn Ruimte voor de Rivier uit april 1996 namen het ministerie van Verkeer en Waterstaat en het ministerie van VROM officieel afscheid van de traditionele benadering van de hoogwaterbescherming. Een aanpak die, zoals we zagen, sinds jaar en dag een essentieel onderdeel van de normaliseringsstrategie had gevormd. In aansluiting op het internationale rivierenbeleid zag men dijkverhoging niet langer als mogelijkheid om een structurele bescherming tegen rivieroverstromingen te bieden. De duurzame bescherming van mens en dier tegen overstroming bij hoogwater en het beperken van materiële schade werd nu gezocht in meer ruimte voor de rivier.

In de uitwerking hiervan was de beleidslijn overigens nog voorzichtig. Men beperkte zich tot de mededeling dat het bij het creëren van ruimte zou gaan om de vergroting van de afvoercapaciteit van de rivier door verbreding en verlaging van het winterbed in combinatie met natuurontwikkeling. Daarnaast stelde de beleidslijn dat geen ontwikkelingen werden toegestaan die de mogelijkheid tot verbreding en verlaging nu en in de toekomst feitelijk onmogelijk zouden maken. Het belangrijkste doel was ervoor te zorgen dat de schaarse, nog beschikbare ruimte voor de toekomst veilig werd gesteld.¹⁶³

In de beleidslijn ging het dus in de eerste plaats om voorzorgsmaatregelen. De manier waarop de gewenste verruiming plaats moest vinden was een zaak waar men nog nader op wilde studeren. De eerste omvattende overheidsstudie op dat gebied, de eerder genoemde Integrale Verkenning inrichting Rijntakken (IVR), zou snel volgen. In het hoofdrapport van mei 1996 stelde het projectteam vast dat er legio mogelijkheden waren om het bestaande hoogwaterbeschermingsniveau bij toenemende rivierafvoeren te handhaven. Men





noemde onder meer maatregelen in het zomerbed van de rivier (kribverlaging, verdieping, bochtafsnijding, wijziging van de afvoerdeling op de splitsingspunten) en ingrepen in de uiterwaarden (verwijderen van: hydraulische knelpunten, hoogwaterrijke terreinen, kaden en vegetatie én het graven van nevengeulen en uiterwaardverlaging).¹⁶⁴

Hoewel de onderzoekers aangaven geen enkele maatregel bij voorbaat uit te willen sluiten wees men toch al direct enkele belangrijke alternatieven van de hand. In navolging van Boertien stelde het projectteam dat maatregelen als “waterafleiding (groene rivieren) en waterberging” vanuit “de optiek effectiviteit en haalbaarheid niet interessant zijn als oplossing om de maatgevende waterstanden te verlagen.”¹⁶⁵ Het was duidelijk op dat moment toch nog een brug te ver om de herintroductie van het aloude afleidingsprincipe in overweging te nemen. Daar zou echter al heel snel verandering in komen. Nog in hetzelfde jaar werden de eerste studies verricht naar mogelijkheden om het rivierwater zijwaarts af te leiden en te bergen.¹⁶⁶

In de vierde Nota Waterhuishouding (december 1998) waren de beleidsmakers dan ook al weer een stuk minder terughoudend ten aanzien van ‘zijwaartse compensatie’. De waternota sprak zich niet alleen volmondig uit voor het ruimte-voor-rivieren-concept maar ook werd globaal aangegeven hoe men deze ruimte dacht te kunnen gaan bieden. Naast de door het IVR-team genoemde opties opperde de nota ook de inrichting van retentieruimte als mogelijke maatregel om de bergingscapaciteit en het doorstromingsprofiel van de rivieren te vergroten.¹⁶⁷ De opnieuw tot leven gewekte afleidingsstrategie werd daarmee officieel tot beleidsuitgangspunt verheven.

Het standpunt van de vierde nota was geheel in lijn met de strekking van het internationale ‘Actieplan Hoogwater’ voor de Rijn uit begin 1998. Dit plan, het nader uitgewerkte ‘Actionsplan Hochwasser’ van de projectgroep van de Rijncommissie uit 1995, werd in januari 1998 door de twaalfde Rijnministersconferentie goedgekeurd. Net als het basisplan uit 1995 was het hoofddoel van het actieplan: het tot stand brengen van een betere bescherming van mensen en goederen tegen hoogwater met inachtneming van de ecologische verbetering van de Rijn en zijn uiterwaarden. Het belang en de urgentie hiervan was nog eens goed duidelijk geworden door de overstromingen in het stroomgebied van de Oder. In de zomer van 1997 hadden Tsjechië, Polen en ook Duitsland zwaar te lijden onder het riviergeweld. Anders dan in 1995 en 1993 was dit keer geen sprake van een bijna-ramp maar van een echte catastrofe. Meer dan honderd mensen kwamen om het leven en de schade liep in de miljarden.¹⁶⁸

Om dit soort rampspoed bij de Rijn te voorkomen stelde het actieplan een tamelijk ambitieus programma vast. Zo sprak men af dat de extreme hoogwaterstanden op een groot deel van de Rijn al in 2005 met dertig centimeter verlaagd zouden worden. Vooral het vergroten van de waterretentie zou hierbij een belangrijke rol moeten spelen. In het Rijnstroomgebied ging het om maatregelen als het herstel van natuurlijke waterlopen, extensivering landbouw en herbebossing. Direct langs de Rijn kon de retentiefcapaciteit worden vergroot door heringebruikname van overstromingsgebieden en de aanleg van (nieuwe) retentiegebieden. De kosten van de uitvoering van het Actieplan (tot 2020) werden geschat op twintig miljard ecu. Enkele maanden na de goedkeuring van het Rijnhoogwaterplan werd een soortgelijk plan ook voor de Maas vastgesteld (‘Actieplan Hoogwater Maas’). Het actieplan voor de Maas was echter veel minder uitgewerkt en ambitieus dan dat voor de Rijn.¹⁶⁹

Nu men dus ook op internationaal niveau zijwaartse afleiding (en berging) als serieuze mogelijkheid beschouwde om de hoogwaterproblemen aan te pakken was het onvermijdelijk dat deze optie ook in de vervolgstudies op de IVR aan de orde zou worden gesteld. Deze studies werden vanaf eind 1996 gestart.¹⁷⁰ Terwijl zij een aantal maanden eerder nog als





onhaalbaar van de hand waren geweest, kregen de maatregelen die het rivierwater moesten afleiden en/of bergen nu volop aandacht van de onderzoekers. Op grond hiervan bracht men in 2000 het advies uit om, anticiperend op rivierafvoeren van meer dan 16.000 m³/s, op korte termijn binnendijkse gebieden aan te wijzen voor toekomstig gebruik als retentiebekken en/of hoogwaterafleiding (groene rivier). Deze gebieden zouden moeten worden opgenomen in de vijfde Nota Ruimtelijke Ordening en vervolgens in de streekplannen worden vastgelegd.¹⁷¹

De actoren in het ruimte-voor-de-rivierbeleid. Rond de eeuwwisseling was een groot aantal organisaties bezig met de voorbereiding (en deels ook met de uitvoering) van het ruimte-voor-de-rivierenbeleid. De meeste daarvan namen ook deel aan de twee projecten die daarvoor in het leven waren geroepen: Ruimte voor Rijkstakken en Integrale Verkenning Benedenrivieren. Hieronder volgt een (niet uitputtende) opsomming van deze organisaties.

Arcadis Heidemij
CCD Zuid-Holland
Dienst Landelijk Gebied (onderdeel van LNV)
Directie Oost (ministerie van LNV).
Directie Zuidwest
Geodan
Grontmij
Haskoning
HKV lijn in water, (adviesbureau op gebied van waterbeheer)
Inspectie Ruimtelijke Ordening Oost (ministerie van VROM)
Inspectie Ruimtelijke Ordening West (ministerie van VROM)
Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (nu 'onderdeel' van Alterra)
Landbouw Economisch Instituut (gelieerd aan Wageningse Universiteit)
Provincies Utrecht, Gelderland en Overijssel, Noord-Brabant, Zuid-Holland
Rijkswaterstaat (Directie Oost-Nederland, Directie Zuid-Holland, RIZA, Hoofdkantoor)
Staringcentrum (de voormalige Stichting voor Bodemkartering, nu 'onderdeel' van Alterra¹⁷², een instituut gerelateerd aan de Wageningse Universiteit)
Stichting RAAP (archeologisch adviesbureau),
Stuurgroep Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG)
Vereniging Nederlandse Riviergemeenten
VISTA (ontwerpbureau op gebied van stedelijke ontwikkeling en landschap)
Waterloopkundig Laboratorium (tegenwoordig: Delft Hydraulics)
Waterschappen in het rivierengebied
Zuidhollandse Waterschapsbond

Deze en andere "kansrijke binnendijkse maatregelen" (retentie, groene rivieren, noodoverloopgebieden) zette men in de zogenaamde 'Discussienotitie Ruimte voor de Rivier' (februari 2000) op een rijtje. In totaal werden in de notitie, die als het voorlopig regeringsstandpunt ten aanzien van het ruimte-voor-de-rivierbeleid werd gepresenteerd, 35 ruimtelijke reserveringen ten behoeve van hoogwaterbescherming genoemd. Hoewel verstoep in de bijlage van de notitie bracht deze lijst maatregelen veel commotie teweeg. Vooral de calamiteitengebieden deden in de publiciteit veel stof opwaaien.¹⁷³





Tabel 7. Ruimtelijke reserveringen ten behoeve van hoogwaterbescherming. De inbreng van het ministerie van Verkeer en Waterstaat ter voorbereiding van de vijfde Nota Ruimtelijke Ordening

Rijntakken	Onbedijkte Maas
1 Bypass Kampen-Zuid	19 ENCI-groeve
2 Wapenveld	20 Bypass Maastricht
3 Voorsterklei	21 Geuldal (stroomopwaarts van spoor)
4 Overmarsch	22 Bunde (ten oosten v/h Julianakanaal)
5 Cortenoever	23 Graetheide (ten oosten v/h Julianakanaal)
6 Bakerwaard	24 Born (ten westen v/h Julianakanaal)
7 Spaensweerd	25 Echt/Maasbracht (ten oosten v/h Julianakanaal)
8 Het Binnenveld	26 Thorn-Wessem
9 Polder Blokhoven	27 Bosmolenplas
10 Rijswijkse Veld	28 Lateraalkanaal-west
11 Ooijpolder	29 Asselt (grenzend aan Asseltse plassen)
12 Rijnstrangengebied	30 Openen oude Maasarm Blitterswijk
13 Tielerswaard/Vijf Heerenlanden (zuidelijk deel)	31 Leukerplas/Reindersloo
14 Bommelerwaard	32 Lob bij Gennep
15 Land van Heusden en Altena	33 Mookerplassen
16 Overlaat Brabantse kant	34 Inundatiegebied van de Beerse overlaat
17 Biesbosch	35 Inundatiegebied van de Bokhovense overlaat
18 Hoekse Waard	

Verskillende rivierverruimende maatregelen. In de discussienotitie werd duidelijk gemaakt welke rivierverruimende maatregelen overwogen werden. Het uitgangspunt was dat de rivier op een bepaald traject in zijn geheel méér water kon afvoeren, zonder een verhoging van de stroomsnelheid te veroorzaken. Er moest meer water worden afgevoerd, maar niet sneller. Het winterbed van de rivier kon verruimd worden door bijvoorbeeld uiterwaardverlaging of door achterwaartse dijkverlegging. Het rivierwater kon ook worden afgeleid door (nu nog) binnendijks gebied, waardoor de waterstanden op de hoofdstroom zouden dalen. Het afgeleide water stroomde mee. Voorbeelden van dergelijk binnendijks maatregelen waren (de oude) overlaatsystemen of groene rivieren. Een groene rivier kon een strook (laaggelegen) land zijn, begrensd door dijken, die alleen bij heel hoog water meehielp om het rivierwater af te voeren. Een groene rivier kon in normale, droge, omstandigheden allerlei functies hebben, bijvoorbeeld stadspark, recreatie, landbouw, natuur of een combinatie daarvan. Deze functies moesten in ieder geval bestand zijn tegen overstroming.

Maatregelen die de afvoercapaciteit zouden vergroten waren het meest betrouwbaar, want die werkten altijd, aldus de opstellers van de notitie. Een (binnendijks) retentiegebied zorgde niet voor een vergroting van de afvoercapaciteit, maar van de bergingscapaciteit. De functie was tijdelijke berging, ofwel het oppotten van water. In het retentiegebied zou het water gecontroleerd worden vastgehouden, waardoor bij juiste inzet de hoogwaterpiek afgevlakt werd en de waterstanden op de rivier benedenstrooms van het retentiegebied zouden dalen. Het water stroomde gecontroleerd in en uit, maar niet met de rivier méé. Het juiste moment van inzet was cruciaal, want als het retentiegebied te vroeg volliep, was het bij een nog hogere afvoer niet meer bruikbaar (vol was vol). Daardoor vond men retentiegebieden minder betrouwbaar dan maatregelen die de afvoercapaciteit konden vergroten.

Omdat er altijd nog restricties over zouden blijven was het nodig om naast de retentiegebieden ook nog noodoverloopgebieden voor een gecontroleerde overstroming achter de hand te hebben. De noodoverloopgebieden werden alleen ingezet als een ongecontroleerde overstroming dreigde, wanneer het ernaar uit zou zien dat de





dijken het niet hielden. Bij gecontroleerde overstroming ging het om een keuze voor een overstroming die de rivier benedenstrooms moest ontlasten. De overloopgebieden zouden volgens de notitie alleen bij zeer extreme hoogwaters nodig zijn en dat was “z  r zelden”.

In aansluiting op het internationaal rivierenbeleid (en NW4) onderstreepte de discussienotitie dat het hoogwaterbeschermingsbeleid erop gericht was natuur en veiligheid zoveel mogelijk hand in hand te laten gaan. Daarbij kon tegelijkertijd ook ingespeeld worden op de toenemende vraag naar recreatiemogelijkheden.¹⁷⁴ Aan het eind van het jaar, in december 2000, werd deze zienswijze bekrachtigd in het kabinetsstandpunt ‘Ruimte voor de Rivier’,   n van de uitwerkingen van het kabinetsstandpunt over het waterbeleid in de 21e eeuw dat men, onder de titel ‘Anders omgaan met water’, eveneens in december 2000 bekend maakte.¹⁷⁵ In ‘Anders omgaan met water’ gaf de regering aan welke conclusies zij trok uit het advies van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw. Deze commissie had van de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat en de voorzitter van de Unie van Waterschappen in april 1999 de opdracht gekregen advies uit te brengen over de (toekomstige) waterhuishoudkundige inrichting van Nederland.

In ‘Anders omgaan met water’ stelde het kabinet zich in hoofdlijnen achter het advies van de commissie.¹⁷⁶ Als kern van het 21e eeuwse waterbeleid zag de regering de accentverschuiving van “reageren op feitelijke veranderingen naar anticiperen op lange termijn ontwikkelingen, van voornamelijk technische oplossingen voor waterproblemen naar meer duurzame ruimtelijke oplossingen.”¹⁷⁷ Voor de rivieren dacht men daarbij onder meer aan waterbergings- of retentiegebieden. De regering meldde van plan te zijn om in ieder geval de Ooijpolder, het Rijnstrangengebied en de Biesbosch hiervoor te reserveren. Ook wilde men ruimte reserveren voor het landwaarts verleggen van de dijk bij de Waalsprong (dijkverlegging bij Lent tegenover Nijmegen).¹⁷⁸

7.4.2. Veerkracht versus weerstand. Het debat

Met de afkondiging van de beleidslijn Ruimte voor de Rivier kwam er een einde aan de jarenlange discussie tussen voor- en tegenstanders van de dijkverzwaring. Nu dijkverzwaringen het sluitstuk vormde van het hoogwaterbeschermingsbeleid bleef voor de tegenstanders van de dijkverzwaringen nog maar weinig te strijden over. De aanhang van de dijkverzwaringstrategie was in een paar jaar tijd enorm geslonken. Bijna alle beleidsmakers hadden zich spoorlags bekeerd tot de alternatieve strategie van (een groot deel van) de LNC-activisten. Bij de uitwerking daarvan maakte men veelvuldig gebruik van de kennis van de voormalige opposenten. In de jaren negentig werden zij regelmatig ingeschakeld als adviseurs en ook traden veel van hen in dienst van de voormalige ‘vijand’. Het bekeringsproces werd hierdoor in belangrijke mate versneld.

Het succes van dit proces was onder andere af te lezen uit de reacties op de notitie ‘Stand van zaken Ruimte voor Rijntakken’. De notitie was onder meer bedoeld om een discussie los te maken. Uit de reacties bleek echter brede steun voor de nieuwe beleidsdoelstellingen. Althans onder de betrokken overheidsorganisaties. Zij plaatsten geen enkele fundamentele vraagtekens bij het nut en de noodzaak van de nieuwe beleidskoers.¹⁷⁹

Kennelijk konden alle waterschappen, provinciebesturen en Rijkswaterstaatsdiensten zich vinden in een aanpak die door hen enkele jaren daarv  r nog als onhaalbaar en onrealistisch was afgeschilderd. Net als honderdvijftig jaar eerder bij de omslag van de afleidings- naar de





normaliseringsstrategie, was de kentering van de traditionele - op het normaliseringsstreven gebaseerde – hoogwaterbeschermingsaanpak naar de alternatieve, ruimtelijke benadering van de overstromingsproblematiek sinds het beslissende momentum razendsnel verlopen.

Maar net als toen bleek dat men de nieuwe strategie toch nog niet overal omhelsde. In tegenstelling tot hun bestuurders lieten veel bewoners van het rivierengebied na de bekendmaking van de ruimtelijke reserveringen voor de retentiegebieden merken hier wél grote bezwaren tegen te hebben. Gesterkt door deze protesten durfden nu ook andere betrokkenen hun bedenkingen tegen de nieuw ingeslagen koers uit te spreken. Zij hadden tandenknarsend toegekeken hoe de zolang beproefde hoogwaterbeschermingsaanpak binnen enkele jaren tijds bij het oud vuil was gezet en plaats had moeten maken voor de “softe” veerkrachtstrategie met haar “onzinnig middeleeuwse systeem van overlaten en calamiteitenpolders”.¹⁸⁰

Nadat de eerste storm van verontwaardiging enigszins was gaan luwen stak niet lang daarna opnieuw een hevige storm op. Aanleiding hiervoor was het rapport van de Commissie Noodoverloopgebieden, ook bekend als de Commissie Luteijn, naar de voorzitter van de commissie. In dit rapport, dat in 2002 onder de titel ‘Gecontroleerd overstroom’ werd uitgebracht, gaf de commissie een positief advies over het gebruik van noodoverloopgebieden als middel om in extreme situaties de gevolgen van een overstroming langs Rijn en Maas te verkleinen.

De bewoners van de beoogde noodoverloopgebieden - Rijnstrangen, Ooijpolder en het oostelijk deel van de Beerse Overlaat – waren woedend. Zij lieten direct weten er niets voor te voelen om tot nationale badkuip te worden gemaakt. In reactie op de woede onder de bevolking toonden nu ook de plaatselijke autoriteiten minder begrip voor dit aspect van het ruimte-voor-de-rivierbeleid. Zo merkte wethouder P. Putman van de gemeente Rijnwaarden op: “het gaat om een restrisico en daar heb ik volop begrip voor. Maar als ze in je achtertuin komen, kijk je er toch met andere ogen tegenaan”.¹⁸¹

De inwoners van de geplande noodoverloopgebieden kregen spoedig steun uit technisch-wetenschappelijke hoek, vooral van (ex)medewerkers van de Technische Universiteit Delft. Zij stelden dat de geschetste problemen irreëel waren. Het was hen onduidelijk waarom Rijkswaterstaat had beslist dat verdere dijkverhogingen niet waren toegestaan.

Eén van de eerste ‘techneuken’ die zich openlijk uitsprak tegen deze maatregelen was universitair hoofddocent drs. Enne de Boer van de faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen van de Technische Universiteit in Delft.¹⁸² Op verzoek van een aantal gemeenten in de betrokken gebieden schreef hij een vernietigend commentaar op ‘Gecontroleerd overstroom’. Het probleem was volgens hem irreëel. Noodoverloopgebieden waren noch nodig, noch nuttig en al helemaal niet urgent.

Ook de Boers oud-collega prof. ir. W.F.T. van Ellen, voormalig hoogleraar aan de TU Delft, liet weten weinig op te hebben met dit soort maatregelen. Ellen begreep überhaupt niet waarom het rivierenbeleid een koerswijziging had ondergaan. Het was hem volstrekt onduidelijk waarom Rijkswaterstaat had beslist dat verdere dijkverhogingen niet waren toegestaan. De argumenten die daarvoor werden aangedragen sneden volgens hem geen hout. Hij meende zelfs dat er sprake was van misleiding en vroeg zich af hoe betrouwbaar Rijkswaterstaat was.

Prof. ir. Brouwer van de sectie Land-en Waterbeheer van de faculteit civiele techniek vond noodoverloopgebieden eveneens volkomen waanzin. “Als uw toilet verstopt dreigt te raken doordat de afvoerpijp te nauw is, dan vangt u het water toch ook niet tijdelijk op in de douchebak? Dan moet u afvoercapaciteit verhoogd worden door een grotere afvoerpijp voor





de wc te maken.”

Ook bij andere actoren was nu ineens een afwijzende houding te bespeuren. Zo gaf bijvoorbeeld de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW) aan twijfels te hebben over nut en noodzaak van noodoverloopgebieden. Begin 2003 maakte de provincie Gelderland duidelijk dat er geen reden was om uit te gaan van een afvoer van 18.000 m³/s. Mede op basis daarvan werd geconcludeerd dat noodzaak en nut van noodoverloopgebieden niet vaststond. Zou in de toekomst behoefte gaan bestaan aan het nemen van maatregelen, dan geloofde de provincie die te kunnen vinden in maatregelen tussen de dijken, in dijkverleggingen en beperkte dijkverhogingen. Het waterschap Rivierenland sloot zich kort hierop aan bij de visie van het provinciaal bestuur.¹⁸³

Ondanks deze protesten onderschreef het kabinet eind 2003 de conclusies van de Commissie Noodoverloopgebieden. Het kabinet besloot om de ruimte voor deze gebieden (Rijnstrangen, de Ooijpolder en het oostelijk deel van de Beerse Overlaat) in de Nota Ruimte te reserveren. Daarnaast startte een wetgevingstraject voor het vastleggen van verantwoordelijkheden en procedures, inclusief een schadeparagraaf. Verder werd een vervolgonderzoek in gang gezet waarbij men onder andere zou kijken naar de kosteneffectiviteit van de maatregelen en naar de mogelijkheden van het compartimenteren van dijkkringen. In 2006 zou, in samenhang met de Planologische Kern Beslissing (PKB) 'Ruimte voor de Rivier', een definitief besluit worden genomen.¹⁸⁴

7.4.3. De spankracht van rivieren en maatschappij. Beleid en uitvoering

In het voorjaar van 1997, twee jaar na het van kracht worden van de Deltawet Grote Rivieren, was de eerste fase van het Deltaplan Grote Rivieren voor 97 procent voltooid. Dankzij de uitschakeling van allerlei wettelijke procedures was men er in geslaagd om in nog geen twee jaar tijd zo'n 148 kilometer aan dijken te versterken langs de Rijn en zijn uitlopers in de provincies Gelderland, Utrecht, Zuid-Holland, Noord-Brabant, Overijssel en Zuid-Holland. Daarnaast werd langs de Maas in Limburg 147 kilometer kaden aangelegd.

Maar daarmee was de klus nog niet geklaard. In de tweede fase moesten nog eens zo'n 450 kilometer aan rivierdijken onder handen worden genomen. Volgens de planning moesten deze voor het einde van het jaar 2000 versterkt zijn.¹⁸⁵ Dat bleek wel erg krap. De laatste dijkversterkingen bleken complexe en tijdrovende werken waarbij de vertragingen zich opstapelen. In 2005 zag het er naar uit dat het project eerst in 2007 definitief gereed zou zijn.¹⁸⁶ De vertraging werd voor een groot deel veroorzaakt door bezwaar- en beroepsprocedures. Anders dan in de eerste fase vormde tijdens de tweede fase van het Deltaplan Grote Rivieren niet de 'Noodwet' (Deltawet Grote Rivieren) maar de Wet op de waterkering (1996) de juridische basis voor de uitvoering van de dijkversterkingen. De beroepsmogelijkheden die in de Deltawet waren uitgeschakeld zijn in de Wet op de waterkering wél aanwezig. Blijkbaar is daar veelvuldig gebruik van gemaakt.

.....
Wet op de waterkering en nieuwe veiligheidsnormen. De Wet op de waterkering vormt de wettelijke basis van het hoogwaterbeschermingsbeleid. De wet stelt algemene regels op het gebied van aanleg, verbetering en onderhoud van waterkeringen waarbij onder meer duidelijk wordt gemaakt dat daarbij zorgvuldig te werk moet worden gegaan. Zo wordt in artikel 7 voorgeschreven dat bij het totstandbrengen van dijkversterkingsplannen rekening moet worden gehouden met "alle bij de uitvoering van het plan betrokken belangen, waaronder die van landschap, natuur, cultuurhistorie, volkshuisvesting, ruimtelijke ordening en milieu, overeenkomstig de





aanbevelingen van de Commissie Toetsing Uitgangspunten Rivierdijkversterkingen (Boertien I).¹⁸⁷

Een belangrijk punt in de Wet op de waterkering is dat hierin ook de veiligheidsnormen worden vastgelegd. In de wet is deze norm voor elk van de 53 dijkkringgebieden aangegeven als gemiddelde jaarlijkse overschrijdingskans. Zoals door de commissie Boertien (en Becht) is aangegeven geldt ook in de Wet op de waterkering voor het bovenrivierengebied een overschrijdingsfrequentie van één keer per 1250 jaar. Voor het benedenrivierengebied is dat een frequentie van één keer per tweeduizend jaar (en voor enkele dijkkringen zelfs 1/4000).

Aan de basis van deze veiligheidsnormen lagen de gedachten van Deltacommissie uit de jaren vijftig. Bij de totstandkoming van de Wet op de waterkering werd de mogelijkheid opengelaten te zijner tijd een overstap te maken naar een meer eigentijdse veiligheidsbenadering. Het hiervoor benodigde onderzoek werd vanaf 1997 door de TAW uitgevoerd (binnen het zogenaamde Marsrouteprogramma). De resultaten van dit onderzoek werden gepubliceerd in de in 2000 gereedgekomen TAW publicatie 'Van overschrijdingskans naar overstromingskans'. Volgens deze studie moest de veiligheidsbenadering niet langer gebaseerd zijn op overschrijdingskansen van waterstanden maar op overstromingskansen van gebieden. Dit betekende dat niet gekeken moest worden naar de hoogste waterstand die een dijkvak kon keren, maar naar de kans dat een gebied zou overstromen. Daarbij waren volgens de TAW vier mechanismen van belang: overloop/overslag, afschuiving, erosie van de dijkbekleding en onderloopsheid. Daarnaast speelden ook faalmechanismen van kunstwerken een rol. Mede aan de hand van deze inzichten was de TAW in staat een nieuwe methode te ontwikkelen voor het bepalen van overstromingskansen. De bruikbaarheid hiervan werd met succes getoetst op vier dijkkringgebieden.¹⁸⁸

Naar aanleiding van dit rapport drong de TAW aan om het onderzoek uit te breiden naar alle dijkkringgebieden in Nederland. Daarbij zou de aandacht zich ook met name moeten richten op de vaststelling van de overstromingsschade.¹⁸⁹ Dit onderzoek werd in handen gelegd van het projectbureau 'Veiligheid Nederland in Kaart' (VNK) van de Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat. Het project VNK had tot doel inzicht te geven in de overstromingsrisico's in Nederland door overstromingskansen te combineren met de gevolgen van overstromingen (kans x gevolg = risico).¹⁹⁰

De veiligheidsnormering op basis van de nieuwe benadering was op het moment van schrijven nog niet bekend, maar wel is duidelijk dat in grote delen van het rivierengebied de veiligheidseisen eerder omhoog dan omlaag zullen gaan. Bij de vaststelling van de zogenaamde Hydraulische Randvoorwaarden voor 2001, die opgesteld worden in het kader van de Wet op de waterkering, werd uitgegaan van een toename van de maatgevende rivierafvoer van 15.000 m³/s naar 16.000 m³/s. Door deze verhoging zal het vereiste (oude) beschermingsniveau in ieder geval dikwijls niet meer worden gehaald. Ook de verhoging van de maatgevende afvoer van de Maas naar 3.800 m³/s betekent dat plaatselijk waterkeringen in veel gevallen niet meer aan de norm zullen voldoen.

.....
Hoogwater Informatie Systeem (HIS)¹⁹¹ De hoogwaters in 1993 en in 1995 waren niet alleen aanleiding om dijken te gaan versterken. Ze maakten ook duidelijk dat er nogal wat schortte aan de informatievoorziening op het gebied van waterstanden, dijkhoogten, de ernst van een hoogwatersituatie, de mogelijke gevolgen van een overstroming en de beïnvloedingsmogelijkheden om de risico's bij hoogwater te beperken.

Om al deze informatie bijeen te brengen werd na de bijna-ramp van 1995 een begin gemaakt met de ontwikkeling van een zogenaamd Hoogwater Informatie Systeem (HIS). Dit systeem moest aan de ene kant een operationeel hulpmiddel zijn voor bestuurders ten tijde van (dreigende) calamiteiten en aan de andere kant moest het onderbouwende informatie verschaffen ten behoeve van de beleidsvoorbereiding (zoals het opstellen van overstromingsscenario's of het selecteren van noodoverloopgebieden). Tijdens de ontwikkeling bleek het systeem bovendien een goed instrument te zijn voor de visualisering van het overstromingsproces waardoor het onder meer een belangrijk hulpmiddel kon zijn bij de communicatie met de bewoners van het rivierengebied. De eerste versies van het systeem werden vanaf 2001 beproefd. De verwachting was dat het systeem in 2005 operationeel kon zijn.

.....





Hoewel het Deltaplan Grote Rivieren in 2005 nog niet geheel voltooid was, waren de dijken inmiddels nagenoeg allemaal op de gewenste hoogte gebracht. Als bij Lobith een hoeveelheid van 15.000 m³/s water ons land zou binnenstromen, konden de rivieren dit veilig naar zee afvoeren, aldus Rijkswaterstaat. Voor de Maas gold een hoeveelheid van 3.650 m³/s bij Borgharen.

Maar naar aanleiding van de hoge waterstanden in 1993 en 1995 was in 2001 besloten dat deze maatgevende afvoeren niet voldoende waren. Zowel de Rijn als de (bedijkte) Maas moesten grotere hoeveelheden water af kunnen voeren. Voor de Rijn schroefde men de maatgevende afvoer op tot 16.000 m³/s en voor de Maas naar 3.800 m³/s. Omdat de dijken - ook na de uitvoering van het Deltaplan Grote Rivieren - op de meeste plaatsen niet hoog genoeg zouden zijn om al dit water te kunnen keren waren aanvullende maatregelen nodig.

Bij de voorbereiding en uitvoering daarvan speelde en speelt het programma 'Ruimte voor de Rivier' een centrale rol. Op basis van het kabinetsbesluit Ruimte voor de Rivier van december 2000 werden ter voorbereiding van de uitvoering van het beleid twee grote projecten gestart: het opstellen van een PKB Ruimte voor de Rivier en de Spankrachtstudie. De PKB had tot doel de wettelijk vereiste veiligheid tegen overstroming door de rivieren in de periode tot 2015 zo spoedig mogelijk in overeenstemming te brengen met de per 2001 geldende verhoogde maatgevende afvoeren. Behalve op deze veiligheidsdoelstelling richtte de PKB zich op verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. In de zogenaamde Spankrachtstudie werd onderzoek verricht naar de benodigde ruimte voor de rivier op lange termijn.

Uit deze studie bleek dat met buitendijkse maatregelen (vergaand afgraven van uiterwaarden) een Rijnafvoer van 16.500 m³ kon worden afgevoerd. Voor de lange termijn, over vijftig tot honderd jaar - waarin de rivieren, volgens de verwachting, in de winter extreem veel, en in de zomer extreem weinig water afvoeren en waarin de zeespiegel flink is gestegen - konden binnendijkse maatregelen echter onontkoombaar zijn. Er werd rekening gehouden met een maatgevende Rijnafvoer van 18.000 m³/s (en een zeespiegelstijging van zo'n zestig cm). Retentie rond de Pannerdensch Kop en IJsselkop zou volgens de studie bijzonder rendabel zijn doordat ze in het gehele gebied benedenstrooms maatregelen zou uitsparen. Langs de Lek zag men slechts beperkte mogelijkheden voor rivierverruiming. De IJssel bood vooral kansen om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. De Waal bleef de belangrijkste afvoerroute van het Rijnwater.

In afwachting van de uitkomsten van de Spankrachtstudie en de PKB werden al wel verschillende concrete ruimte-voor-de-rivierprojecten in gang gezet. Een aantal daarvan is ook al afgerond, waaronder de rivierprojecten die in het kader van het zogenaamde IRMA-programma (Interreg Rijn en Maas Activiteiten) in de landen van de stroomgebieden van Rijn en Maas werden uitgevoerd. Dit waren er in totaal 153, waarvan meer dan de helft (86) in Nederland. Van de Nederlandse projecten vielen er 23 onder het herstel van de natuurlijke loop van zijrivieren (met name NURG-projecten) en 28 onder maatregelen in het winterbed. Het gehele IRMA-programma werd eind 2001 voltooid.

.....

De Bakenhof bij Arnhem. Een sprekend voorbeeld van een rivierverruimend 'IRMA-project' is 'De Bakenhof'. Bakenhof was het eerste Nederlandse project waarbij de dijk landinwaarts verlegd werd om de rivier te verruimen. De Bakenhofsedijk bij Arnhem werd al lange tijd beschouwd als een groot obstakel voor de vrije doorstroming van de rivier. Daarom wilde men de dijk tweehonderd meter landinwaarts verplaatsten. Na herstructurering van de uiterwaard zou hierdoor de hoogwaterstand met zeventig millimeter verlaagd kunnen worden. De twaalf hectaren uiterwaard die aan het riviersysteem werden teruggegeven werden als natuurgebied ingericht en maken deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. De nieuwe dijk was in november 2000 klaar





en heeft toen een jaar de tijd gekregen om zich te 'zetten'. In de zomer van 2001 is de oude dijk afgegraven, een nevengeul verder uitgegraven en het omringende gebied opnieuw ingericht. Eind 2001 werd het project grotendeels afgerond.

De Maaswerken. Een andere, nog veel omvangrijker 'voorloper' van het ruimte-voor-de-rivierbeleid is het project 'De Maaswerken'. Nadat in 1997 als eerste stap 145 kilometer kaden langs de onbedijkte Maas in Limburg en Noord-Brabant waren aangelegd zou hierna de aandacht worden verlegd naar de rivierverruimende maatregelen die 'Boertien II' aanbevolen had. Doelstelling was een zodanige bescherming te bieden dat de gebieden achter de kaden gemiddeld nog maar eens in de 250 jaar overstromden. Bescherming tegen hoogwater en natuurontwikkeling konden daarbij samengaan.

Voor de realisatie van deze tweede stap van het Deltaplan Grote Rivieren is de projectorganisatie De Maaswerken (later Rijkswaterstaat Maaswerken) ingesteld. De Maaswerken bestaan uit twee projecten: Grensmaas (Maastricht - Roosteren) en Zandmaas/Maasroute (Maastricht - Den Bosch/Nijmegen). Naast het verminderen van de hoogwateroverlast streven deze projecten naar grootschalige natuurontwikkeling in combinatie met grindwinning (Grensmaas) en bevordering van vervoer over water en beperkte natuurontwikkeling (Zandmaas/Maasroute).

Tijdens de voorbereiding van de uitvoering van dit project bleken de bewoners evenwel weinig vertrouwen te hebben in de nobele doelen van de plannenmakers. Natuurontwikkeling zou volgens hen slechts een dekmantel zijn voor economische motieven. Vooral de zand- en grindwinningsbedrijven zouden garen spinnen bij het project en in plaats van een verbetering van de kwaliteit van de natuur en het landschap was er veeleer sprake van een verslechtering.

Deze en andere bezwaren leidden in 2001 tot de oprichting van de vereniging Bewoneroverleg Maasvallei (BOM). De vereniging startte een grootscheepse handtekeningenactie en ging in 2005 in beroep bij de Raad van State. Het ging er BOM met name om de overheid ertoe te bewegen af te zien van de grootschaligheid van het Grensmaasproject, waardoor een onnodig groot deel van het cultuurlandschap in de Maasvallei op de schop zou gaan. Volgens BOM konden de doelstellingen van het project (grindwinning, natuurontwikkeling en vermindering van de kans op overstromingen) ook met een meer kleinschalige aanpak gerealiseerd worden.

Op 7 juli 2006 stemde de Tweede Kamer in met de PKB Ruimte voor de Rivier. In december ging ook de Eerste Kamer akkoord. Daarmee kon de PKB nu definitief als regeringsbesluit in werking treden. De PKB was intussen echter wel, op basis van inspraak (circa 3000 reacties), nader onderzoek en adviezen, op belangrijke punten aangepast ten opzichte van de eerdere versie. Een aantal van de meest 'extreme' maatregelen bleven nu achterwege. Zo besloot staatssecretaris Schultz Van Haegen van Verkeer en Waterstaat de Ooijpolder en de Rijnstrangen van de 'overloopgebiedenlijst' te schrappen. De Ooijpolder is voorgeoed van de baan. Rijnstrangen is aangewezen als retentiegebied. Ook de kans op uitvoering van het plan om de Beerse Overlaat in Noord-Brabant in te richten als noodoverloopgebied bij hoogwater op de Maas leek een stuk minder groot geworden. In de zomer van 2006 spraken de Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant zich namelijk tegen het plan uit. Verder werd in de PKB een dijkverlegging bij Lienden (Neder-Rijn) geschrapt en werden ook een aantal andere maatregelen in deze Rijntak bijgesteld.

Vooruitlopend op de parlementaire behandeling werd op verzoek van de regio al een begin gemaakt met de planstudie van een viertal maatregelen. Het ging hierbij om de dijkverlegging Westenholte en de uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden nabij Zwolle, de ontpoldering Noordwaard bij Werkendam en de ontpoldering van de Overdiepsche Polder bij Waalwijk. Op advies van de stuurgroep Ruimte voor de Rivier zijn door het kabinet bovendien zes extra 'koploperprojecten' aangewezen, namelijk een viertal uiter-





waardvergravingen (bij Gorinchem, Arnhem en twee bij Deventer), de berging op het Volkerak-Zoommeer en de dijkverlegging Lent (Nijmegen).

7.5 Evaluatie rivierenbeleid 1965 - heden



Na ruim een eeuw lang in betrekkelijke rust en harmonie te hebben verkeerd ontstond vanaf het midden van de jaren zestig een onverwachte dynamiek op het rivierenbeleidsterrein. Evenals in de periode vóór het normaliseringstijdperk ontspoon zich in de decennia na 1965 een langdurige en felle discussie tussen groepen actoren die fundamenteel van inzicht verschilden over de betekenis en functies van de rivieren. En net als in het tijdvak vóór 1850 vormde deze

discussie, die al snel in een hevige strijd zou uitmonden, de motor van een aantal ingrijpende veranderingen in het rivierenbeleid. De inzet van de strijd was echter een andere. Waar in de eerste helft van de negentiende eeuw de beheersing van de waterkwantiteit in het debat centraal stond, vormde in de periode na 1965 de kwaliteitsfunctie van de rivieren het voornaamste twistpunt.

Bij het gevecht dat hierover werd gevoerd konden twee grote strijdtonelen onderscheiden worden: één op het gebied van de waterkwaliteit en één op het terrein van de hoogwaterbescherming. In vergelijking met het strijdgewoel op het toneel van de hoogwaterbescherming verliep de strijd over de waterkwaliteit relatief bedaard. De tegenstellingen tussen de strijdende partijen waren hier dan ook minder groot dan die tussen de kemphanen op het aanpalende strijdtoneel. In feite hadden zowel de beleidsmakers als hun opponenten hetzelfde doel voor ogen: de zorg voor een betere kwaliteit van de watersystemen van ons land. Het verschil was 'slechts' dat de waterkwaliteitsactivisten daar verder in wilde gaan dan de beleidsverantwoordelijke actoren. Aanvankelijk was ook dit overigens nog maar in beperkte mate het geval. Tot ver in de jaren zestig toonde de oppositie nog veel begrip voor de aanpak die door de beleidsverantwoordelijke actoren werd voorgestaan. Dat men zich daarbij, zoals in de Wet verontreiniging oppervlaktewateren uit 1970 tot uitdrukking kwam, uitsluitend richtte op sociaaleconomische kwaliteitsfuncties van de rivieren bleek amper een bezwaar. Ook het overgrote deel van de toenmalige waterkwaliteitsactivisten maakte zich nog altijd de meeste zorgen over de bedreigingen van deze mensgerichte rivierfuncties. Er was op dat moment dus eigenlijk nog niet of nauwelijks sprake van enige fundamentele tegenstellingen tussen beide partijen, een situatie die ook weerspiegeld werd in de nauwe banden die de oppositie met de beleidsbepalende spelers onderhield.

In de jaren rond 1970 trad hier echter snel verandering in op. Onder invloed van het algemene maatschappijkritische klimaat van deze jaren, waarin de vervuiling en aantasting van het natuurlijk milieu als gevolg van de technische beheersingsdrang tot de belangrijkste kritiekpunten behoorden, namen de tegenstellingen tussen de beleidsmakers en beleidsbeïnvloeders met rasse schreden toe. Binnen korte tijd stond een nieuwe generatie

.....
Protestactie 'Reinwater' in 1980. lozing zout op stoep Frans Verkeersbureau.



waterkwaliteitsactivisten op die pleitte voor een benadering waarbij, in plaats van de mensgerichte kwaliteitsfuncties van de rivieren, de natuurlijke kwaliteitsfunctie centraal moest komen te staan. Daarbij richtte men zich al snel niet meer uitsluitend op de verbetering van de kwaliteit van het water, maar wees men ook op het belang van de kwaliteit van de daaraan gebonden fysische en biologische factoren. Het ging om de kwaliteit van het riviersysteem als geheel, om de hele natuur van de rivier.

Dit streven naar ecologisering van het rivierenbeleid leidde tot een aanzienlijke verbreding en verdieping van de visie op de waterkwaliteitsproblematiek en noodzaakte tot een belangrijke aanscherping van de waterkwaliteitseisen. Een ontwikkeling waar de voor het waterkwaliteitsbeleid verantwoordelijke actoren aanvankelijk veel moeite mee hadden. Desondanks bleken zij al vrij spoedig bereid tot enkele aanpassingen van het bestaande beleid(sparadigma).

De verklaring voor deze betrekkelijk snelle omschakeling, die in het begin overigens meer in woorden dan in daden tot uitdrukking kwam, moet grotendeels gezocht worden in de succesvolle pogingen van de natuur- en milieubeweging om de milieukwestie voor het voetlicht te brengen. De waterkwaliteitsproblematiek, met name die van de grote rivieren, speelde hierbij van meet af aan een grote rol. Het is dan ook voor een belangrijk deel de verdienste geweest van de nieuwe generatie waterkwaliteitsactivisten dat het (aquatisch) milieu zich in de jaren zeventig in een sterk groeiende belangstelling kon verheugen. Dankzij de media-aandacht die zij met hun acties wisten te trekken leverden de waterkwaliteitsactivisten een belangrijke bijdrage aan het milieubewustwordingsproces bij het grote publiek.

Dit, in combinatie met de zich opstapelende wetenschappelijke bewijzen van de schadelijke milieueffecten van de ongebreidelde economische groei en gestimuleerd door nieuwe inzichten in het functioneren van ecosystemen, maakte de beleidsmakers al vrij snel gevoelig voor de ecocentrische denkbeelden van de waterkwaliteitscoalitie. Dat gold in het bijzonder voor de beleidsmakers op het terrein van milieuhygiëne, volksgezondheid en ruimtelijke ordening, actoren die in de periode na 1965 steeds meer invloed op het rivierenbeleid gingen uitoefenen. Uit vrees het waterkwaliteitsdomein aan de concurrerende departementen te moeten prijsgeven was Rijkswaterstaat - in deze jaren nog steeds de belangrijke speler op het beleidsterrein - er veel aan gelegen zich tegenover deze actoren te profileren. Vooral om die reden was men al spoedig bereid om het eigen paradigma op onderdelen te herzien. Deze aanpassingspolitiek werd bovendien ingegeven door de - voor de naoorlogse Nederlandse bestuurscultuur zo typerende¹⁹² - gedachte dat de tijdgeest toch niet te stuiten was en het daarom beter was, wilde men de crisis overleven, om met de tijd mee te gaan.

In de jaren tachtig en negentig werd de accommodatiestrategie versterkt voortgezet en begonnen de beleidsmakers van Rijkswaterstaat zich het ecocentrisch gedachtegoed van de oppositie steeds meer eigen te maken. Van cruciale betekenis bij dit internaliseringsproces was de zeer succesvolle introductie van het ecosysteemconcept in het waterbeleid in het midden van de jaren tachtig. Onder de noemer integraal waterbeheer slaagde Rijkswaterstaat erin een nieuwe, meer ecocentrische visie op het water(kwaliteits)beleid te ontvouwen waarmee de dienst in één klap zijn bedreigde positie wist te herstellen. Door het invoeren van het integraal waterbeleid had Rijkswaterstaat niet alleen een middel in handen om de concurrentie van de aanpalende departementen tegen te gaan, maar bleek men ook de oppositie veel wind uit de zeilen te kunnen nemen.

Deze ontwikkeling werd verder aangewakkerd doordat tegelijkertijd binnen de milieubeweging steeds meer stemmen opgingen om de milieuproblematiek binnen de bestaande economische orde op te lossen en een meer coöperatieve strategie te volgen. In het verlengde





hiervan was het al snel geen onoverkomelijk probleem meer om een overstap naar de vroegere tegenstander te wagen. Vooral in de jaren negentig traden steeds meer leden van de waterkwaliteitscoalitie in dienst van de voormalige 'vijand' of boden hun (ecologische) kennis als adviseurs aan.

Op grond van het voorgaande kan geconstateerd worden dat, na een periode van ecologisering van het paradigma van de heersende beleidscoalitie (1965-1985), vanaf het midden van de jaren tachtig een proces in gang werd gezet waarbij vooral sprake lijkt te zijn van economisering van het paradigma van de waterkwaliteitscoalitie.

Op het naastgelegen terrein van de hoogwaterbescherming verliep het veranderingsproces op een andere wijze. Ondanks de overeenkomsten tussen de discussies op het gebied van de waterkwaliteit en die op het terrein van hoogwaterbescherming, waren er óók belangrijke verschillen. Weliswaar was het de oppositiegroepen op beide beleidsterreinen in de eerste plaats te doen om de beleidsverantwoordelijke actoren van het belang van een kwalitatieve aanpak te overtuigen, de accenten die zij daarbij legden waren echter niet dezelfde. Ging het bij de waterkwaliteitsactivisten vrijwel uitsluitend om de natuurlijke kwaliteit van het rivierensysteem, bij de LNC-activisten bestond daarnaast ook grote aandacht voor de landschappelijke en culturele waarden van het riviereengebied: de ruimtelijke kwaliteit.

Deze tegenstelling kwam trouwens ook binnen de 'LNC-coalitie' zèlf tot uiting. In zekere zin was bij de tegenstanders van de dijkverzwaringen sprake van twee verschillende paradigma's. Aan de ene kant was er een groep (waarbinnen ook de waterkwaliteitsactivisten een grote rol speelden) die zich met name sterk maakte voor het herstel- en/of ontwikkeling van de natuurlijke dynamiek van de rivieren. Aan de andere kant was er een groep die zich vooral beijverde voor het behoud van de waarden van het bestaande, door mensenhanden geschapen rivierenlandschap. De natuurlijke kwaliteiten van het riviereengebied werden daarbij in nauwe samenhang gezien met de landschappelijke en cultuurhistorische waarden.

Maakte de interne verdeeldheid het al niet eenvoudig om het beleid te veranderen, een veel grotere belemmering vormde de onverzettelijke opstelling van de beleidsbepalende actoren. De LNC-activisten hadden te maken met een groep beleidsmakers, verenigd in de 'dijkverzwaringcoalitie', die nog sterk gebonden was aan het traditionele normaliseringsparadigma. De waterschappen, die de directe verantwoordelijkheid voor de rivierdijken droegen, behoorden in dat gezelschap dikwijls tot de meest behoudende beleidsactoren. Vooral zij lieten blijken grote moeite te hebben om de oude belangen op het gebied van veiligheid en economie op te offeren voor de 'moderne' belangen van landschap, natuur en cultuur. Omdat de verdediging van de traditionele belangen het voornaamste was waaraan de waterschappen hun bestaansrecht ontleenden lag het voor de hand dat zij zich met hand en tand verzetten tegen elke ontwikkeling die dit zou kunnen ondermijnen. Alleen al vanwege deze opstelling - waarbij de waterschappen overigens lange tijd veel steun ondervonden van het machtige, conservatieve deel van Rijkswaterstaat - was het niet verwonderlijk dat de 'strijd om de dijken' heviger was dan het 'gevecht om de waterkwaliteit' en het veranderingsproces hier ook veel moeizamer tot stand kwam. Niet voor niets werd tot tweemaal toe een commissie in het leven geroepen om tussen de strijdende partijen te bemiddelen.

Deze bemiddelingspogingen waren echter slechts van zeer beperkte invloed op het beleidsveranderingsproces. Indirect, als middel tot openbaarmaking van de uiteenlopende standpunten, waren zij misschien wel van enige betekenis, maar in directe zin - als hulpmiddel bij het in gang zetten van leerprocessen die tot belangrijke paradigmawijzigingen





inspireerden – was dat niet het geval. De bemiddelingspogingen waren dan ook niet op dergelijke veranderingen gericht. De bemiddelaars waren er in de eerste plaats op uit het bestaande beleid overeind te houden en lieten daarom de fundamentele meningsverschillen zoveel mogelijk ongeroerd. Er werden slechts veranderingen aanbevolen die het conflict tot een beheersbaar niveau terug konden brengen.

Dit gold in het bijzonder voor de bemiddeling uit de tweede helft van de jaren zeventig. Bij deze poging werden alle voorstellen die tot een ingrijpende bijstelling van het beleidsparadigma zouden nopen van tafel geveegd, waaronder met name de suggesties voor de herinvoering van het afleidingsprincipe. Desondanks leverde de bemiddeling uiteindelijk een resultaat op waarmee een groot deel van de LNC-activisten uit de voeten kon (minder hoge dijken, 'uitgekiender' ontwerpen en inspraak van alle betrokken partijen). De dijkverzwaarders dachten daar echter anders over. In de praktijk bleken zelfs de geringe aanpassingen die als gevolg van het bemiddelingsadvies in het paradigma aangebracht moesten worden niet of nauwelijks tot stand te komen. De halsstarrige houding van de dijkverzwaringscoalitie, die behalve door de diep gewortelde overtuiging over het belang van hoge dijken nog verder in de hand werd gewerkt door het ontbreken van voldoende financiële middelen, leidde al snel tot nieuwe polarisatie. Het resultaat was een patstelling die tot in de jaren negentig zou voortduren.

De zich jarenlang voortslepende loopgravenoorlog werd onder meer in stand gehouden doordat beide partijen nieuwe 'wetenschappelijke' argumenten in de strijd wierpen om hun wederzijdse paradigma's kracht bij te zetten. Voor de LNC-coalitie vormden daarbij de lessen uit de geschiedenis van de rivierenaanpak een waardevolle inspiratiebron. Op basis hiervan kreeg men argumenten in handen waarmee geprobeerd werd de fundamentele van het dijkverzwaringsbeleid onderuit te halen. Daarnaast deed men uit de historische bronnen en literatuur ideeën op voor een alternatieve aanpak van de hoogwaterproblematiek. Als 'natuurlijke' tegenhanger van de verfoeide normaliseringsbenadering oefenden daarbij vooral de achttiende en negentiende eeuwse denkbeelden van de aanhangers van de afleidingsstrategie een grote aantrekkingskracht op de LNC-activisten uit.

Onder invloed van baanbrekende natuurontwikkelingsplannen in binnen- en buitenland, die duidelijk maakte hoe het herstel van de natuurlijke dynamiek van de rivier bij kon dragen aan een andere aanpak van het hoogwaterbeschermingsbeleid, begon de alternatieve hoogwaterbeschermingsaanpak in het begin van de jaren negentig steeds meer gestalte te krijgen. Het afleidingsprincipe, voorzien van een dikke laag ecologische vernis en omgedoopt tot veerkrachtstrategie, groeide daarbij al snel uit tot één van de voornaamste pijlers van deze benadering.

Hoewel ook de dijkverzwaarders, onder druk van de LNC-activisten en als gevolg van het groeiend inzicht over de rol van de rivieren als drager van de ruimtelijke ontwikkeling, langzamerhand meer belangstelling voor een natuurlijker oplossing van de hoogwaterproblematiek toonden, was de terugkeer naar een dergelijke 'middeleeuwse' aanpak voor hen duidelijk nog een brug te ver. Ook een tweede bemiddelingspoging in het begin van de jaren negentig kon daar geen verandering in brengen. Net als de eerste bemiddelingscommissie wees ook de tweede 'rivierdijkcommissie' de alternatieve benadering resoluut van de hand. Er leek dan ook nog een lange weg te gaan voordat een radicale beleidsverandering plaats zou vinden.

De natuur kwam echter te hulp. De hoogwaters van 1993 en 1995 wisten in korte tijd, zowel letterlijk als figuurlijk, een doorbraak te forceren. Als gevolg van de overstromingen werd het vertrouwen van de dijkverzwaarders in de juistheid van hun aanpak ernstig op de proef gesteld.





Vooral ook omdat de twee zo kort op elkaar volgende bijna-rampen een bevestiging leken te vormen van de relatie tussen klimaatverandering en wateroverlast, een verband waarop de LNC-activisten al veel eerder hadden gewezen. Het inzicht in deze samenhang, die alles te maken had met het ongeremde ingrijpen van de mens in de natuur, deed veel dijkvervaarders van hun geloof vallen en naar een nieuw paradigma uitzien. Daarmee was de weg vrij voor de opmars van de alternatieve hoogwaterbeschermingsstrategie. Onder het motto ruimte voor de rivier werd de 'natuurvriendelijke' aanpak van de overstromingsproblematiek in de tweede helft van de jaren negentig in verbazingwekkend snel tempo door nagenoeg alle beleidsmakers als nieuw paradigma geadopteerd, om vervolgens in 2000 tot officiële, door de regering bekrachtigde, beleidsstrategie te worden uitgeroepen.





VIII: EEN KWESTIE VAN GELOOF. DE OPKOMST EN ONDERGANG VAN HET NORMALISERINGSSTREVEN CONCLUSIE

“Rijkswaterstaat is buiten zijn oevers getreden. Na twee eeuwen van rivieren tussen dijken en dammen dwingen krijgt 't water eindelijk een beetje lucht. Om erger te voorkomen mag de Waterwolf af en toe even buiten spelen. Uiterwaarden worden verbreed, dijken verlaagd. (...) In wezen is het allemaal een kwestie van geloof, zelfs Rijkswaterstaat doet met al z'n moderne opvattingen niets anders dan gehoor geven aan het eeuwenoude gepot van onze Heer, oude God. Die alle water geschapen heeft en ons heeft geleerd wat je met Zijn water hoort te doen. Gods water moet je over Gods akker laten lopen.”¹⁹³

Midas Dekkers, 2001

In wezen is het allemaal een kwestie van geloof. Terugblikkend op het rivierenbeleid van de afgelopen eeuwen kan deze bewering, die in feite ook het vertrekpunt van dit onderzoek vormde, niet anders dan bevestigd worden. Het geloof of ongeloof in de mogelijkheden tot beheersing van de rivieren bleek in deze eeuwen in hoge mate bepalend voor de richting waarin het rivierenbeleid zich ontwikkelde. Daarbij deden zich eigenlijk slechts twee grote koerswijzigingen voor: één in 1850, het jaar waarin de 'gelovigen' het beleidsroer overnamen van de 'ongelovigen' om koers te zetten naar de 'normale' rivier, en één aan het einde van de twintigste eeuw, een periode waarin de rivierenbeleidsmakers in twee stappen (in 1985 en 1996) afstand namen van het beleid dat zich meer dan een eeuw lang vrijwel uitsluitend had gericht op de transformatie van de onvoorspelbare, natuurlijke rivieren in voorspelbare, kunstmatige waterwegen.

Beide grote omslagen kwamen uiteraard niet uit het niets tot stand. Zij werden vooraf gegaan door langdurige overgangperiodes of transities. De aanvang daarvan viel samen met een snel opeenvolgende reeks structurele verschuivingen in de samenleving. Zowel in de jaren omstreeks 1798 als in de periode rond 1965 vonden verscheidene ingrijpende, op elkaar inwerkende en elkaar versterkende ontwikkelingen in de economisch-technische, sociaal-culturele, politiek-bestuurlijke en fysisch-geografische omstandigheden plaats. Deze maatschappelijke transformatie was het startsein voor de opkomst van een alternatieve zienswijze op de aanpak van de rivierenproblematiek. Vanaf dat moment ontspon zich een jarenlange discussie tussen de voorstanders van de nieuwe benadering en de aanhangers van het heersende, 'traditionele' beleidsparadigma.

Dit onderzoek heeft laten zien dat deze strijd om de rivieren grotendeels werd gedicteerd door gebeurtenissen en ontwikkelingen die buiten het beleidsterrein plaatsvonden. De veranderingen in de beleidsomgeving zorgden er niet alleen voor dat de principiële discussie over de te volgen koers bij het rivierenbeleid werd aangeslingerd, ook leverde de exogene dynamiek de noodzakelijke brandstof om dit debat, de motor van het beleidsveranderingsproces, op gang te houden. Bovendien was zij sterk bepalend voor de richting waarin de strijd om de rivieren zich ontwikkelde.

Tal van maatschappelijke veranderingen speelden hierbij een rol. De grootste invloed op het beleidsveranderingsproces werd echter uitgeoefend door ontwikkelingen die zorgden voor veranderingen in de visie op de relatie tussen mens en natuur. Meer nog dan aan





het begin van het onderzoek werd verondersteld bleken de wijzigingen in het denken over het omgaan met de natuur verantwoordelijk voor de veranderende voorkeuren ten aanzien van de aanpak van de rivieren. Afhankelijk van de mate waarin de tijdgeest werd gedomineerd door een offensieve of defensieve houding tegenover de natuur, bestond er op het rivierenbeleidsterrein de ene periode een groot vertrouwen in de mogelijkheid tot beheersing van de rivieren en werd dit in de andere periode sterk betwijfeld.

In de eerste helft van de negentiende eeuw overheerste de defensieve opstelling, een houding die ook in de eeuwen daar vóór steeds het denken en handelen ten aanzien van de natuur domineerde. Weliswaar hebben onze voorouders vanaf de vroegste tijden getracht de natuur in dienst te stellen van hun behoefte de levensomstandigheden te verbeteren, maar de schaal waarop en de mate waarin dit gebeurde was in de periode vóór 1800 toch van een heel andere orde dan die van de negentiende en vooral van de twintigste eeuw. Dit gold zeker ook voor de omgang met de rivieren. Hoewel de bewoners van het rivierengebied al vanaf de dertiende eeuw voortdurend bezig waren de riviergronden beter geschikt te maken voor landbouw en veeteelt en grote delen van het natuurlijke rivierenlandschap in cultuurlandschap veranderden, bleven de effecten van deze ingrepen voor het natuurlijk functioneren van de rivieren lange tijd relatief beperkt. Naast de betrekkelijk geringe bevolkingsomvang had dit voor een belangrijk deel te maken met de gelimiteerde mogelijkheden van techniek en wetenschap. Ook politiek-bestuurlijke barrières vormden een beletsel voor meer grootschalige en ingrijpende operaties.

Belangrijker echter was dat er lange tijd geen dwingende behoefte werd gevoeld om de rivieren en het rivierenlandschap intensiever en op grotere schaal te exploiteren. Nog tot ver na de Middeleeuwen beperkte men zich tot ingrepen die niet veel meer beoogde dan het veilig stellen van het naakte bestaan: de fysieke existentie. Het ging er in de eerste plaats om in de primaire levensbehoeften te voorzien, om het behoud van het bestaande welvaartsniveau. Waar een verhoging van de welvaart via 'eenvoudige' ingrepen mogelijk was, zoals de aanleg van kribben ten behoeve van landaanwas, werd dit niet nagelaten. Maar zolang het streven naar nutsmaximalisatie en welvaartsgroei nog slechts een bescheiden rol speelde in het economisch leven waren er maar weinigen die de noodzaak tot meer ingrijpende rivierwerken inzagen.

Hand in hand met deze minimalistische levenshouding ging het wijdverbreide geloof dat de mens slechts begrensde mogelijkheden had zijn lot in eigen handen te nemen. De 'maakbare samenleving' was een nimmer te verwezenlijken ideaal met de onvoorspelbare natuur als voornaamste struikelblok. Dit fatalisme manifesteerde zich bij uitstek in de houding ten aanzien van de aanpak van de rivieren. Terwijl onze voorouders al in de zeventiende eeuw in staat waren om omvangrijke meren als de Beemster (71 km²) en de Schermer (48km²) droog te malen, zag men tot ver in de achttiende eeuw geen kans een structurele oplossing te bieden voor de steeds groter wordende overstromings- en bevaarbaarheidproblemen van de rivieren. De rivieren bleven nog lange tijd een maatje te groot voor de toenmalige waterbouwkundigen en de meesten legden zich daar zonder morren bij neer. De rivieren waren niet te beheersen en er zat dus weinig anders op dan zich aan de rivieren aan te passen. Men kon hooguit proberen de ergste symptomen te verzachten. Deze mitigerende of palliatieve aanpak kwam bij uitstek tot uitdrukking in de afleidingsstrategie (de 'afgeleide rivier').

Hoewel de fatalistische, defensieve houding ten aanzien van de natuur vanaf het einde van de achttiende eeuw terrein begon te verliezen, duurde het nog tot halverwege de negentiende eeuw voordat men het aandurfde het afleidingsprincipe in te wisselen voor een





aanpak waaraan een geheel andere visie op het omgaan met de natuur ten grondslag lag. In het streven naar de 'normale rivier' van de aanhangers van de stroomverbeteringsaanpak (de voorloper van de normaliseringsstrategie) weerspiegelde zich een houding die zich kenmerkte door een groot en bijna heilig vertrouwen in de mogelijkheid en noodzakelijkheid de natuur aan de economische behoeften van de mens te onderwerpen. Voor wat de rivieren betreft stonden daarbij de handelseconomische behoeften voorop. De daarvoor benodigde verbetering van de transportfunctie van de rivieren was dan ook de voornaamste reden om de rivieren naar de hand te zetten, al zouden ook de maatregelen ter bescherming en bevordering van de landbouweconomische belangen steeds een belangrijke rol blijven spelen.

Een kentering in dit normaliseringsstreven, dat vanaf 1850 meer dan honderd jaar lang het rivierenbeleid zou beheersen, vond eerst plaats nadat in de jaren zestig van de twintigste eeuw grote twijfels ontstonden over de zegeningen van de ongebreidelde exploitatie van de natuur. Volgens de critici had dit weliswaar gezorgd voor een spectaculaire groei van de welvaart maar, omdat men daarbij geen rekening had gehouden met de kwaliteitsgevoelige functies van de natuur, was dit gepaard gegaan met een omgekeerd evenredige afname van het welzijn. Deze opvatting, die nauw samenhang met de toenemende (postmoderne) kritiek op de moderniteit in deze periode, mondde uit in twee nieuwe visies op de relatie tussen mens en natuur. Beide streefden naar een verbetering van de kwaliteit van het natuurlijk milieu. De één was echter vooral defensief georiënteerd, gericht op conservering, de ander was meer offensief en richtte zich op het regenereren van de oorspronkelijke natuur. In het rivierenbeleid kwamen deze ontwikkelingen tot uitdrukking in de sterk groeiende belangstelling voor het behoud van de bestaande natuurlijke en culturele waarden van het door mensenhanden gevormde rivierenlandschap (de 'duurzame rivier') en in de opkomst van het streven de rivieren terug te laten keren naar hun oorspronkelijke natuurlijke toestand (de 'natuurlijke rivier').

Was de veranderende relatie tussen mens en natuur de belangrijkste exogene determinant van de wijzigingen in het denken over het rivierenbeleid, de veranderingen in het omgaan met de natuur waren op hun beurt weer afhankelijk van de ontwikkelingen op andere maatschappelijke terreinen. Als essentiële instrumenten om de natuurlijke processen te doorgronden en te beïnvloeden speelden hierbij vooral de ontwikkelingen op het gebied van wetenschap en techniek een belangrijke rol. Zo zagen we dat de technisch-wetenschappelijke dynamiek van de Industriële Revolutie in het begin van de negentiende eeuw een belangrijke impuls gaf aan het geloof in de mogelijkheden tot beheersing van de natuur en daarmee ook aan de opkomst van het normaliseringsstreven.

Tot een dóórbraak leidde dit echter niet en ook bij het tot stand komen van de beleidsomslag van 1850 was de toegenomen kennis op het gebied van wetenschap en techniek niet van doorslaggevende betekenis. Er zijn althans geen aanwijzingen gevonden dat deze omslag rechtstreeks verband hield met een belangrijke wijziging in de stand van de techniek en/of wetenschap. Sterker nog, tot aan het einde van de negentiende eeuw moesten de rivieringenieurs zich behelpen met technieken en knowhow die weinig perspectief boden om het nieuwe beleidsdoel, de 'normale' rivier, in afzienbare tijd te realiseren. Dat men toch voor de normaliseringsstrategie koos was dan ook niet het (directe) gevolg van technologische verandering, maar in de eerste plaats het uitvloeisel van het snel oprukkende positivistische, liberaal-economische gedachtegoed. Gestimuleerd door de toenemende internationale economische concurrentie resulteerde dit vanaf het eind van de jaren 1840 in ingrijpende hervormingen in de bestaande (sociaal)economische en politiek-bestuurlijke orde. Vanaf dat moment werd het steeds meer als dwingende noodzaak gevoeld de natuur, de rivieren





voorop, te kneden in vormen die het meeste economisch nut opleverden.

Al waren de technische middelen daartoe in 1850 nog maar mondesmaat aanwezig, de rivieringenieurs voelden inmiddels wel aan dat zij niet voor een onmogelijke opgave stonden. Onder de indruk van de snelle ontwikkelingen in techniek en wetenschap die in de voorafgaande decennia buiten het beleidsterrein hadden plaatsvonden, leefde bij velen de hoop dat ook de rivierkundige methoden en technieken, zo niet op korte termijn, dan toch wel in de nabije toekomst, zodanig zouden verbeteren dat men er uiteindelijk in zou slagen de rivieren aan de wil van de mens te onderwerpen.

Toen dat in de loop van de tweede helft van de negentiende eeuw inderdaad het geval leek te zijn gingen techniek en wetenschap een steeds grotere rol opeisen. In plaats van de behoefte van de samenleving te volgen werden de technisch-wetenschappelijke ontwikkelingen meer en meer tot aanjager van de maatschappelijke wensen ten aanzien van het gebruik van de rivieren. Techniek en wetenschap maakte het nu mogelijk de (economische) gebruiksfuncties van de rivieren op veel grotere schaal te benutten dan voorheen. De negatieve effecten hiervan op de natuurlijke, sociaal-culturele en andere kwaliteitsgevoelige functies van de riviersystemen zorgden al in het begin van de twintigste eeuw voor kritiek, maar zou eerst tijdens de economische groeiexplosie van de jaren zestig tot brede maatschappelijke protesten tegen de bestaande rivierenaanpak leiden.

Op deze wijze gaven wetenschap en techniek een onbedoelde maar belangrijke impuls aan het in gang zetten van het beleidsveranderingsproces van de periode na 1965. In combinatie met de snel toenemende onvrede over de andere uitwassen van de ongeremde economische groei en gestimuleerd door de daaruit voortvloeiende wijzigingen in de sociaaleconomische en politiek-bestuurlijke verhoudingen, vormden de negatieve effecten van de vertechnisering op het natuurlijk milieu een belangrijke voedingsbodem voor de opkomst van de kwalitatieve rivierenaanpak. De rol van techniek en wetenschap bleef overigens niet beperkt tot deze negatieve bijdrage aan het veranderingsproces. Ook in positieve zin, via de snelle vermeerdering van de kennis over het ecologisch functioneren van de aarde en de schadelijke effecten die de mens daarop teweegbracht, oefenden de technisch-wetenschappelijke ontwikkelingen in deze periode invloed uit op het ontstaan van de beleidsomslag.

Ondanks de overweldigende invloed van de exogene dynamiek op de veranderingen in het rivierenbeleid waren de endogene ontwikkelingen niet zonder betekenis. Het was dan wel, achteraf gezien, nagenoeg onvermijdelijk dat de veranderingen in de houding ten aanzien van de natuur uiteindelijk zouden uitmonden in overeenkomstige wijzigingen in het rivierenbeleid, op welke wijze zij hun beslag kregen en vooral wannéer dit zou gebeuren lag toch in de eerste plaats in handen van de actoren op het beleidsterrein zelf. De betekenis van de competitie op het beleidsterrein, als motor van het beleidsveranderingsproces, was dan ook voornamelijk gelegen in de mate waarin zij de achterliggende maatschappijbrede veranderingsprocessen versnelde dan wel afremde.

In de eerste helft van de negentiende eeuw lijkt er vooral sprake te zijn geweest van een vertragende invloed. Hoewel de verschuivingen in de krachtsverhouding tussen de rivierenparadigma's voor een belangrijk deel in de pas liepen met de veranderingen in het maatschappelijke klimaat, laat het zich aanzien dat de krachten tegen de moderniteit op het rivierenbeleidsterrein sterker waren dan op verschillende andere terreinen in de samenleving. Deze indruk wordt vooral bevestigd door de verschillen tussen het rivierenbeleid in eigen land en dat van de ons omringende landen. Terwijl men in het buitenland, met name in de Duitstalige landen, het afleidingsprincipe al in het eerste kwart van de negentiende eeuw





overboord had gezet, bleven de rivierenbeleidsmakers in ons land deze traditionele aanpak nog decennialang omarmen.

Eén van de belangrijkste vertragende factoren was het ontbreken van een sterke oppositiebeweging tegen de dominante beleidsstrategie. De zeer weinige aanhangers van de alternatieve rivierenaanpak moesten bovendien opboksen tegen een groep beleidsmakers waarin de oude, nog sterk door traditionele denkbeelden beheerste, generatie waterbouwkundigen volledig de dienst uitmaakte. De jongere, meer modern denkende ingenieurs kregen geen voet aan de grond. Daarnaast was ook het economisch en waterstaatkundig beleid van koning Willem I weinig bevorderlijk voor de dynamiek op het beleidsterrein. Terwijl juist de stroomverbeteringsstrategie een belangrijke bijdrage kon leveren aan zijn streven naar verbetering van de transportwegen van zijn koninkrijk, gaf hij de voorkeur aan de aanleg van nieuwe vaarwegen.

Eerst nadat de koning van het toneel was verdwenen en de oude generatie waterbouwkundigen onder druk kwam te staan van een nieuwe lichter Waterstaatsingenieurs was de weg vrij voor de opmars van het alternatieve rivierenparadigma en zou de beleidsomslag niet lang op zich laten wachten. Illustratief voor de geringe kracht van de binnenlandse oppositie was echter dat de persie van de buitenlandse (Duitse) aanhangers van het stroomverbeteringsprincipe hierbij de doorslag moest geven.

In tegenstelling tot de eerste helft van de negentiende eeuw was er in de jaren na 1965 wél sprake van een krachtig en breed gedragen verzet tegen het bestaande rivierenbeleid. Het beleidsveranderingsproces verliep daardoor in deze periode relatief voorspoedig. Niet alleen in vergelijking met die van de eerste helft van de negentiende eeuw, maar ook ten opzichte van het daaraan ten grondslag liggende maatschappelijke veranderingsproces. Het tempo van de veranderingen op het rivierenbeleidsterrein hield hiermee tenminste gelijke tred en in sommige opzichten liep de discussie over de aanpak van de rivieren zelfs op het maatschappelijk (natuur)debat vooruit. De strijd om de rivieren lijkt in deze periode dus eerder een katalyserende dan een vertragende invloed op het beleidsveranderingsproces te hebben gehad.

Een belangrijke procesversnellende factor was de nauwe band tussen de oppositiebeweging en de nieuwe generatie natuur- en milieuactivisten. De explosief groeiende natuur- en milieubeweging was één van de belangrijkste drijvende krachten van de maatschappelijke veranderingen in de periode na 1965 en de tegenstanders van het traditionele rivierenbeleid speelden hierin een voortrekkersrol. Geruggensteund door de grote publieke en politieke verontrusting over de milieuproblematiek, waaraan zij zelf via talrijke acties een belangrijke bijdrage leverden, lukte het hen al vrij snel de beleidsmakers tot concessies te bewegen.

Dat was althans het geval op het terrein van het waterkwaliteitsbeleid. Het ontbreken van grote conflicterende belangen tussen de verantwoordelijke beleidsactoren en hun opposenten speelde hierbij een belangrijke rol. Beide partijen streefden naar de verbetering van de kwaliteit van de rivieren. Het verschil was 'slechts' dat de meeste waterkwaliteitsactivisten het liefst de natuurlijke kwaliteit van de rivieren zagen terugkeren, terwijl veel beleidsmakers zich al tevreden stelden met een verbetering van de mensgerichte kwaliteitsfuncties van de rivieren. Het streven naar de natuurlijke kwaliteit stond echter niet op gespannen voet met het mensgerichte kwaliteitsoogmerk. Daardoor was het voor de beleidsmakers geen onoverkomelijk probleem het beleid in de richting van de ecologische wensen van de waterkwaliteitsactivisten om te buigen. Dit gebeurde dan ook al vrij spoedig, zij het aanvankelijk nog aarzelend en onder voortdurende druk van de waterkwaliteitsactivisten.

De actoren die verantwoordelijk waren voor het hoogwaterbeschermingsbeleid waren





een stuk minder inschikkelijk dan hun collega's op het waterkwaliteitsterrein. De controverse op het terrein van de hoogwaterbescherming was dan ook fundamenteeler. Anders dan de waterkwaliteitsbeleidsmakers, die ook al vóór 1965 de schaduwkanten van het normaliseringsbeleid begonnen in te zien, toonden de beleidsmakers op het gebied van de hoogwaterbescherming nog een rotsvast vertrouwen in het streven naar de 'normale' rivier. De strijd om de dijken verliep daarom veel moeizamer dan het gevecht om de waterkwaliteit. Dat gold in het bijzonder voor de discussie over het herstel van de natuurlijke dynamiek of 'veerkracht' van de rivier. In dit debat manifesteerden de ideologische tegenstellingen tussen de voor- en tegenstanders van het normaliseringsbeleid zich het meest nadrukkelijk. De overtuiging van de aanhangers van de veerkrachtstrategie dat de mens de natuur niet onbepaald naar de hand kon zetten, stond lijnrecht tegenover het onbegrensde maakbaarheidsgehoof van de dijkverzwaarders.

In wezen was de strijd om de rivieren daarmee weer beland op het punt waar het tweehonderd jaar eerder was begonnen. Net als in de eerste helft van de negentiende eeuw spitste de discussie zich toe op het fundamentele dilemma: moeten we ons aanpassen aan de rivieren of moeten we ze beheersen, moeten we de rivieren losrijgen uit hun keurslijf of ze juist verder insnoeren, moeten we het land laten onderlopen of de dijken verzwaren? Ofwel: moeten we de rivieren afleiden of normaliseren? Was de strijdsvraag in beide perioden dezelfde, de uitkomst van de strijd was tegenovergesteld. Kwam in 1850 de normaliseringsstrategie als overwinnaar uit de bus, dankzij de niet aflatende protesten van de LNC-activisten en hun vurige pleidooien voor een alternatieve hoogwaterbeschermingsstrategie leek het pleit rond de eeuwwisseling in het voordeel van de (post)moderne pendant van het afleidingsprincipe beslecht. Of dit ook werkelijk het geval is, of met de vaststelling van het ruimte-voor-de-rivierbeleid in 2000 inderdaad sprake is van een structurele koerswijziging is echter nog maar de vraag. De kritiek op de beleidsvoornemens was (en is) niet van de lucht en de eerste tekenen van aarzeling over de juistheid van de ingeslagen koers zijn al weer waargenomen.

Maar al bestaat er momenteel nog de nodige weerstand tegen het 'nieuwe' rivierenbeleid en al weet men ook nog niet precies hoe dit beleid vorm te geven, toch hoeft dit niet te betekenen dat de trend die de afgelopen jaren is ingezet niet gecontinueerd zal worden. Zoals we zagen bestond er ook na de omslag van 1850 nog jarenlang veel kritiek op het normaliseringsbeleid en was er veel onenigheid over de manier waarop men dit in de praktijk moest brengen. Dit bleek echter geen reden om de eenmaal ingeslagen weg te verlaten. Integendeel. Naarmate de economische noodzaak sterker werd gevoeld en de technische en wetenschappelijke mogelijkheden groeiden, nam het geloof in de beheersing van de rivieren steeds verder toe. Gezien de nog steeds groeiende ernst van de ecologische problemen is het niet ondenkbaar dat zich nu een ontwikkeling in omgekeerde richting voltrekt, en men, met het voortschrijden van de stand van (eco)techniek en (ecologische) wetenschap, steeds meer overtuigd zal raken van de noodzakelijkheid van het herstel van het natuurlijk functioneren van de rivieren en de mogelijkheden om dit te realiseren.



Geraadpleegde bronnen en literatuur

Bronnen

Archieven

.....

Archief RIZA, 1976-1981, doosnr. 530, doss.nr. 2499
Archief Stichting Reinwater
Nationaal Archief (NA), Waterstaat: Inspecteurs etc., 1591-1853, 2.16.06 - Inspecteurs en Commissies van de Waterstaat in Nederland, 1551-1849 (1870), inv. Nr. 1094
Rijksarchief in Flevoland (RAF), Archief RIZA (1905) 1920-1975 (1980), inv. nr. 151
Streekarchief Bommelerwaard (SAB), Archiefblok 194: Archief van A. van de Beek te Brakel, 1969-1998:
inv. nr. 194.1
inv. nr. 194.15
inv. nr. 194.2,
inv. nr. 194.21
inv. nr. 194.3
inv. nr. 194.5

.....

Veelgebruikte internetsites

.....

<http://5.1911encyclopedia.org>
<http://www.hoogwaterplatform.nl>
<http://www.inghist.nl>
<http://www.ipl.citg.tudelft.nl/lexicon>
<http://www.parlement.com>
<http://www.riza.nl>
<http://www.ruimtevoorderivier.nl>
<http://www.schuttevaer.nl>
<http://www.verkeerenwaterstaat.nl>
<http://www.waterbouw.tudelft.nl>
<http://www.waterland.net>

.....

Geïnterviewde personen

.....

- Beesen, A. van den / Hoofd van de Directie Water van de Rijkswaterstaat (sinds 2002: Directoraat-generaal Water)
- Berends, P.H.K. / beleidsmedewerker Directie Water van de Rijkswaterstaat (sinds 2002: Directoraat-generaal Water)
- Bik, Margot / Voormalig bestuurslid Stichting Reinwater
- Huisman, Pieter / Voormalig beleidsmedewerker Hoofdafdeling Waterhuishouding van de Hoofddirectie van de Waterstaat, voormalig hoofd van de Hoofdafdeling Waterkering van de Hoofddirectie van de Waterstaat, voormalig secretaris van de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn tegen verontreiniging (ICBR), voormalig medewerker Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA)
- Jessurun d' Oliveira, Hans Ulrich / Voormalig voorzitter Stichting Reinwater
- Vera, Frans / beleidsmedewerker Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en één van de opstellers van het Plan Ooievaar
- Verhoog, Wim / Voormalig medewerker Stichting Reinwater

.....





Literatuur

150 Jahre Zentralkommission für die Rheinschiffahrt. Zentralkommission für die Rheinschiffahrt (Strasbourg 1966)

Aanen, P., "Stabiliteit van rivierdijken" in: 10 jaar Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen. TAW (1975)

Achterberg, Wouter, Samenleving, natuur en duurzaamheid. Een inleiding in de milieufilosofie (Assen 1994)p. 144-153.

Achtergrondnota Toekomst voor Water. Project Watersysteemverkenningen. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (z.p. 1996)
Actieplan Hoogwater. Internationale Commissie ter bescherming van de Rijn, Projectgroep Actieplan Hoogwater (Koblenz 1998)

Adam Smith, Inquiry into the nature and the causes of the wealth of nations (Internet: <http://art-bin.com/art/oweala.html>)

Advies integrale verkenning Benedenrivieren. Vergroting van de afvoercapaciteit in de benedenloop van Rijn en Maas. Stuurgroep Integrale Verkenning Benedenrivieren (Rotterdam februari 2000)

Advies ruimte voor Rijntakken. Bestuurlijke Begeleidingsgroep Ruimte voor Rijntakken (Arnhem februari 2000)
"Afwatering" in: Onderzoek naar de mate van verontreiniging van de oppervlakte-wateren in Nederland, deel 7 Limburg, map 26. Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging (Amsterdam, 1949)
"Algemene inleiding: pre-advies" in: Onderzoek naar de mate van verontreiniging van de oppervlakte-wateren in Nederland, deel 7 Limburg. Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging (Amsterdam, 1949)

Altink, J. R., "Kanal, rivieren en rivierwerken, zeekeringen en zeehavens." in: Zwiers, L., Waterbouwkunde, deel 5 (Amsterdam 1908)

Anders omgaan met water. Waterbeleid in de 21e eeuw. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (Den Haag december 2000)

Arends, G.J., Sluizen en stuwen. De ontwikkeling van de sluis- en stuwbouw in Nederland tot 1940 (Delft 1994)

Armand, Louis, Romantic ecologies. John Kinsella and the art of traumatic realism (Internet: <http://www.rhizomes.net/CurrentIssue/armand/armand3.html>)

Ast, Jacko van, Interactief watermanagement in grens-

overschrijdende riviersystemen (Delft 2000)

Baerselman, F. en F.W.M. Vera, Natuurontwikkeling. Een verkennende studie. Ministerie van Landbouw en Visserij (Den Haag 1989)

Bank, Jan en Maarten van Buuren, 1900. Hoogtij van burgerlijke cultuur (Den Haag 2000)

Baud, F., Proeve van een cursus over de waterbouwkunde (Den Haag 1836)

Beekman A.A., Het dijk- en waterschapsrecht in Nederland ('s Gravenhage 1905)

Beekman, A. A., Iets over onze grote rivieren. De Rijn (Amsterdam 1900)

Beekman, A.A., Nederland als polderland: beschrijving van den eigenaardigen toestand der belangrijkste helft van ons land, tevens bevattende de topografie van dat gedeelte met de voornaamste bijzonderheden, toegelicht door kaarten en teekeningen (Zutphen 1932)

Beesen, Albert van der, Een nieuwe waterlijn. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat Generaal Water (Den Haag, april 2002)

Beheersplan voor de rijkswateren. Ontwerp. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Den Haag, juni 2001)

Behrens, W.K., "Verlegging van de Maasmond. De nieuwe rivier" in: Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)

Behrens, W.K., "Verlegging van de Maasmond. Middelen van gemeenschap, afwateringsbelangen, enz." in: Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)

Bekker, G.J. en H.D. van Bohemen, "Inrichting en beheer van oevers en oeververdedigingen van rijkswateren" in:

Aanen, P., e.a., Natuurtechniek en waterstaatswerken (Utrecht 1990)

Beleidslijn Ruimte voor de rivier. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Den Haag april 1997)

Bendegom, L. van, De rivier. Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van gewoon hoogleraar in de waterbouwkunde aan de Technische Hogeschool te Delft, op vrijdag 7 december 1956 (Delft 1956)

Bendegom, L., van (red.), Rivieren en Rivierwerken (Delft 1978)

Berends, Paul, e.a., Ruimte voor water. Visienotitie als





- aanzet voor discussie. Projectteam NW4 (Den Haag oktober 1995)
- Berge, A.P. van den e.a. (red.), Vijftig jaar WVO (Den Haag 1995)
- Berge, W. ten, e.a., Rijn nota. Vereniging Milieudefensie en Internationale Rijngroep (Amsterdam 1973)
- Bergh, L.N.J. van den, Milieukartering uiterwaarden. Ornithologische waardering van de uiterwaarden van de grote rivieren. Rijksinstituut voor Natuurbeheer (Leersum 1972)
- Bergh, Simon van den, Ruilen zonder regels. Een ruilverkavelingsplan bij Dalfsen (Internet: <http://www.sls.wageningen-ur.nl/rhi/Simon/ruilen%20zonder%20regels.html>)
- Berkers, E.A., Technocraten en bureaucraten. Ontwikkeling van organisatie en personeel van de Rijkswaterstaat (Zaltbommel 2002)
- Bernhardt, Christoph, "Zeitgenössische Kontroversen über die Umweltfolgen der Oberrheinkorrektion im 19. Jahrhundert" in: Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins 146 (Stuttgart 1998)p. 293-320.
- Bervaes, J. "Memoires van de discussie over de dijkverzwaring" in: Bervaes, J. e.a., Landschap als geheugen. Opstellen tegen dijkverzwaring (Amsterdam 1993)
- Bervaes, J. e.a., Landschap als geheugen. Opstellen tegen dijkverzwaring (Amsterdam 1993)
- Bervoets, J.A.A., "Beresteijn, Jhr. Eeltjo Aldegondus van (1876-1948)" in: Biografisch woordenboek van Nederland (Internet: <http://www.inghist.nl>)
- Biggs, Andrew G., "Social security and the new deal paradigm" in: The congressional institute, inc. november 6 (1999)
- Bik, M., Rijn is anders. Stichting IVIO. AO-reeks, nr. 1603 (Lelystad 1976)
- Bleker, H., en Bremen, W.M., van den, Macht in het binnenlands bestuur. Een theoretische en empirische verkenning van machts- en invloedsverhouding tussen bestuurslagen (Deventer 1983)
- Bluhm, William T., Ideologies and attitudes: modern political culture (New Jersey 1974)
- "Bochtafsnijding in de IJssel tussen Doesburg en Dieren" in: Gedenkboek twee eeuwen waterstaatswerken (Amstelveen z.j. [1954])
- Boer, H.E. en J.A. Kielman, "Rivierverbetering" in: Potma, A.P., e.a. (red.), Weg- en waterbouwkunde. Studieboek voor het Hoger Technisch onderwijs 3, Rivieren, rijnshoutconstructie, dijken, duinen en stranden. Waterschappen, polders en droogmakerijen (Amsterdam 1944)
- Boersma, Hans, "Quatre Bras: The Maps Use in Battleground Prelude to Waterloo Computer Wargame" (Internet: http://www.napoleon-series.org/military/battles/c_ptw.html)
- Bongaerts, M. C. E., De scheiding van Maas en Waal onder verlegging van de uitmonding der Maas naar Den Amer (z.p. 1909)
- Bongaerts, M. C. E., Kanalisatie van de Limburgsche Maas. Een Nationaal belang van groote beteekenis (Roermond 1912)
- Boogaard, J.F., Wetten, decreten, besluiten en tractaten op den Waterstaat in Nederland [1669-1857] (Den Haag 1858)
- Boogman, J.C., Nederland en de Duitse bond 1815-1851 (Groningen 1955)
- Boom, Jan, Rijn: op & onderweg (Veenendaal 1988)
- Boorsma, K., "Sluit de Waddenzee af. Terugkeer naar veerkrachtstrategie onzinnig" in: De ingenieur vol. 111, afl. 12 (1999)p. 14-15.
- Bosch, A. en G.P. van de Ven, "Rivierverbetering" in: Lintsen, H.W. (red.), Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van de moderne samenleving, deel 2 (Zutphen, 1993)
- Bosch, A. en W. van der Ham, Twee eeuwen Rijkswaterstaat, 1798-1998 (Zaltbommel 1998)
- Bosch, A., Om de macht over het water. De nationale waterstaatsdienst tussen staat en samenleving, 1798-1849 (Zaltbommel 2000)
- Bouman, P.J., Rotterdam en het Duitse achterland, 1831 - 1851 (Amsterdam 1931)
- Bourdrer, J. J. L., De bedijkingen langs de hoofdtakken van de Rijn, Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)
- Brainich von Brainich-Felt, C.H., "Centralisatie en Waterschapswetgeving" in: Raadschelders, J.C.N. en Th. A.J. Toonen, Waterschappen in Nederland. Een bestuurskundige verkenning van de institutionele ontwikkeling (Hilversum 1993)
- Breen, L. G., van, Holland's Rijnshout (Delft 1920)
- Bruin, D. de, Rivierbeheer op de Nederlandse Rijntakken. Rijkswaterstaat Directie Bovenrivieren (Arnhem 1982)
- Bruin, Dick de, e.a. Ooievaar. De toekomst van het rivierengebied (Arnhem 1987)





Brunings, Christiaan, Consideration nopens de algemeene verbetering der Hoofdrievieren binnen de Bataafsche Republiek (Zwanenburg 1804)

Canter Cremers, G.G.G., "De bedijkingen langs den hoofdtakken van de Rijn" in: Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)p. 154.

Cassinone, Heinrich en Karl Spie , Johann Gottfried Tulla, der Begründer der Wasser- und Stra enbau verwaltung in Baden. Sein Leben und Wirken. Zur Wiederkehr des 100. Todestages, 27. März 1928 (Karlsruhe 1929)

Castendijk, R. J., "Boven-Rijn en Waal" Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)

Cats, Jaap e.a., Overlaat als toeverlaat: mogelijkheden voor overlaatsystemen in West-Overijssel (Leiden 1992)

Charité, J., "Levy, Isaac Abraham (1836-1920)" in Biografisch Woordenboek van Nederland.

"Christiaan Brunings" in: Gedenkboek twee eeuwen waterstaatswerken (Amstelveen z.j. [1954])p. 69.

Colijn, P. J., Zee- en rivierwerken (Amsterdam z.j.)

Commissie inzake waterverontreiniging en Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater. Jaarverslag 1934. Commissie inzake waterverontreiniging en Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater (Den Haag 1935)

Conrad, F.W., Levensbericht van L.J.A. van der Kun (Amsterdam 1864)

Couwenberg, S.W., "Het westerse project der moderniteit en zijn universele pretenties" in: Couwenberg, S.W. (red.), Westerse cultuur: model voor de hele wereld? (Kampen 1994)

"Cultuurhistorie verankerd in ontwerpproces nieuwe rivierdijken" in: Heemschut nr. 3, juni (1994)

De bestrijding van de verontreiniging van het oppervlaktewater. Indicatief Meerjaren Programma 1975-1979. [Het eerste Indicatief Meerjaren Programma water (IMP 1)] Ministerie van Verkeer en Waterstaat ('s-Gravenhage 1975)

De Bevaarbaarheid van Rijn en Lek. Algemeene vergadering van de Vereeniging tot bevordering van de bevaarbaarheid van Rijn en Lek, gehouden op Donderdag 5 juni 1924 etc. Vereeniging tot bevordering van de bevaarbaarheid van Rijn en Lek (Arnhem z.j. [1924])

"De industrialisatie van Nederland in verband met de noodzakelijkheid van het zuiver houden van de rivieren

als bronnen van drinkwater en van water voor de land- en tuinbouw en de visserij" in: Water, Bodem, Lucht (1948)

"De Rijnkanalisatie. Overwegingen tot kanalisatie van Beneden-Rijn en Lek" in: Gedenkboek twee eeuwen waterstaatswerken (Amstelveen z.j. [1954])

De toekomstige drinkwatervoorziening van Nederland. Rapport van de Centrale Commissie voor Drinkwatervoorziening 1965 (Den Haag 1967)

De verbetering van den zalm- en den elfstand in onze rivieren. Departement van landbouw, Nijverheid en Handel. Verslagen en Mededeelingen van de Afdeling Visscherijen nr. 2 (Den Haag 1922)

De verstening van de oevers van de grote rivieren. Enige invloeden van waterstaatswerken op natuur en landschap. Werkgroep rivieroevers van de Natuurwetenschappelijke commissie van de Natuurbeschermingsraad (z.p. 1979)

De waarden van de waarden. Een milieukartering en waardering van de uiterwaarden van de grote rivieren (Leersum 1973)

De waterhuishouding van Nederland. [De eerste Nota Waterhuishouding] Rijkswaterstaat ('s-Gravenhage 1968)

De waterhuishouding van Nederland. [De tweede Nota Waterhuishouding] Ministerie van Verkeer en Waterstaat ('s-Gravenhage 1985)

De waterkwaliteit van Nederland. Indicatief Meerjarenprogramma water, 1985-1989. [Het derde Indicatief Meerjarenprogramma water (IMP 3)] Ministerie van Verkeer en Waterstaat ('s-Gravenhage 1986)

"De weerzinwekkende stank der zuidhollandse boezems" in: Vrij Nederland 21 januari (1961)

Deckers, J.H.F., De waterstaatstoestanden in Noord-Brabant binnen het stroomgebied der Maas – voorheen en thans – uit een economisch en landbouwkundig oogpunt beschouwd (Tilburg 1927)

Deltaplan Grote Rivieren. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (Den Haag 13 februari 1995)

Derksen, A.A., Wetenschap of willekeur: wat is wetenschap (Bussum, 1985)

Dienel, Hans-Liudger, Herrschaft über die Natur? Naturvorstellungen deutscher Ingenieure 1871-1914 (Stuttgart 1992)

Dieperink, C. en P. Glasbergen, "Het beheer van onze internationale rivieren. Lessen uit de ontwikkeling van





- de Rijn-, Maas- en Scheldecommissies" in: Hall, A. van , e.a. (red.), De staat van water. Opstellen over juridische, technische, financiële en politiek-bestuurlijke aspecten van het waterbeheer (Lelystad, 1999)p. 44-45.
- Dieperink, Carel, Tussen zout en zalm. Lessen uit de ontwikkeling van het regime inzake de R nvervuiling (Amsterdam 1997)
- Diesen, G. van, "Betekenis der rivierverbetering" in: Ge- denboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847- 1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)p. 5.
- Diesen, G. van, "Omvang der rivierverbetering" in: Ge- denboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847- 1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)p. 5-7;
- Dijksterhuis, E.J., De mechanisering van het wereldbeeld (Amsterdam 1977)
- Disco, C., "De verdeling van zoet water over heel Neder- land" in: Schot. J.W., e.a. (red.), Techniek in Nederland in de twintigste eeuw, deel I (Zutphen 1998)
- Disco, C., "Maaskanalatie en Maasverbetering 1900- 1940" in: Schot. J.W., e.a. (red.), Techniek in Nederland in de twintigste eeuw, deel I (Zutphen 1998)
- Discussienotitie Ruimte voor de rivier. Ministerie van Ver- keer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (Den Haag februari 2000)
- Dister, E., "Taschenpolder als Hochwasserschutzmaß- nahme am Oberrhein" in: Geographische Rundschau 37 (1985)p. 241 – 247.
- Dolfing, B., "Tijd voor waterkwaliteit. Wetgever, waterschap en de waterkwaliteitszorg 1900-1970" in: Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 10e jrg. Nr.1 mei (2003)
- Douben, N., H.E.J. Simons en M. ten Harkel, Dynamisch rivierbeheer. Inventarisatie informatiebehoefte, resultaten eerste fase. RIZA rapport 2002.004 (Arnhem 2002)
- Driessen, A. M .A. J., "De hulpverlening door en vanuit Nijmegen na de watersnood van 1861" in: Jaarboek Numaga, vol. 43 (1996) p. 77-98
- Driessen, A.M.A.J., G.P. van de Ven en H.J. Wasser, Gij beken eeuwigvloeiend. Water in de streek van Rijn en IJssel (Utrecht 2000)
- Driessen, A.M.A.J., Watersnood tussen Maas en Waal. Overstromingsrampen in het rivierengebied tussen 1780 en 1810 (Zutphen 1994)
- Druk op de dijken 1995. De toestand van de rivierdij- ken tijdens het hoogwater van januari-februari 1995. Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (Delft 1995)
- Dudley, Geoffrey and Richardson, Jeremy, "Promiscuous and Celibate Ministerial Styles: Policy Change, Policy Networks and British Roads Policy" in: Policy Change, Policy Networks and British Roads Policy (z.j.)p.566-583
- Dudley, Geoffrey, and Richardson, Jeremy, Why does policy change. Lessons from British transport policy, 1945-99 (London/NewYork 2000)
- Duintjer, "De industrie en de water- en luchtverontrei- ning" in: Water en lucht in industrialiserend Nederland. Preadviezen voor de 182ste algemene vergadering te 's-Gravenhage op 10 juni 1965. Preadviezen voor de algemene vergaderingen van de Nederlandsche Maat- schappij voor Nijverheid en Handel, nr. 182 (Haarlem z.j. [1965])
- Dunk, H.W. von der, Sprekend over identiteit en geschie- denis (Utrecht/Amsterdam 1992)
- During, R., "Romijn, Gijsbert (1868-1930)" in: Biogra- fisch woordenboek van Nederland (Internet: [http:// www.inghist.nl](http://www.inghist.nl))
- Duuren, Lodewijk van en Daphne Willems, Vissen in schoon water. Waterkwaliteit van de rivieren verbeterd (Internet: [www.cbs.nl/nl/publicaties/publicaties/ alg- meen/index/index1269.pdf](http://www.cbs.nl/nl/publicaties/publicaties/algemeen/index/index1269.pdf))
- Duyvendak, Jan Willem en Ido de Haan (red.), Maak- baarheid. Liberale wortels en hedendaagse kritiek van de maakbare samenleving, (Amsterdam 1997)
- Eberg, Jan, Waste policy and learning. Policy dynamics of waste management and waste incineration in the Netherlands and Bavaria (Utrecht, 1997)
- Eck, Jan van, "Beschrijving van de dijkdoorbraak en overstroming in 1926" (Internet: <http://www.hoogwa- terplatform.nl/>)
- Edelman, C. H., "De onuitputtelijke natuur" in: Eco- nomisch-statistische Berichten, 12 september (1951)p. 678-679.
- Een 'oud' soldaat, de Nederlandsche hoofdrijvers en de plannen tot hunne verbetering, in populaireren toon be- schreven. 2de STUK, of korte omschrijving en toelichting der nieuwste voorstellen tot rivier-verbetering.
- Een systeembenadering voor de waterhuishouding van Gelderland. Grondslagen voor een integraal waterbeheer. Commissie bestudering Waterhuishouding Gelderland. Provinciale Waterstaat van Gelderland (Arnhem, mei 1980)





Egelie, C. F., "De problemen van de scheepvaartwegen in het gebied van de Maas" in: Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap deel 71, nr. 4 (1954) p. 321-338.

Ellen, W.F.T. van, Hoe betrouwbaar is de Rijkswaterstaat? (Internet: <http://www.hoogwaterplatform.nl>)

Evaluatienota Water. Regeringsbeslissing aanvullende beleidsmaatregelen en financiering 1994-1998. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling en de Dienst Get dewateren van Rijkswaterstaat (Den Haag 1993)

Ferguson, H.A., Benedenrivieren in de jaren zestig. Persoonlijke herinneringen van een hoofdingenieur-directeur. Rijkswaterstaatserie nr. 54 (Den Haag z.j.)

Ferguson, H.A., J.P. Neeteson en J. van Dixhoorn, "De Rotterdamse Waterweg" in: Kley, J. van der, Vaarwegen in Nederland. Een beschrijving van de Nederlandse binnenvaartwegen (Assen 1967)

Ferguson, H.A., J.P. Neeteson en J. van Dixhoorn, "De Rotterdamse Waterweg" in: Kley, J. van der, Vaarwegen in Nederland. Een beschrijving van de Nederlandse binnenvaartwegen (Assen 1967)

Fijnje, H. F., Beschouwing over het normaliseeren der rivieren in het belang van de scheepvaart (Nijmegen 1884)

Fijnje, H.F., Beschouwingen over den toestand van Nederland in betrekking tot zijne handel, landbouw en nijverheid (Utrecht 1849)

Fijnje, J.G.W., Beschouwingen over eenige rivieren, waaronder Nederlandsche, in verband met de handels- en scheepvaartbelangen en met enkele vraagstukken, die in de laatste jaren zijn voorgekomen, deel 3 (Den Haag 1888)

Filarski, Kanalen van de koning-koopman. Goederenvervoer, binnenscheepvaart en kanalenbouw in Nederland en België in de eerste helft van de negentiende eeuw (Amsterdam 1995)

Fischer, J.C.H., "Een voorlichtings-instituut voor afvalwaterreiniging" in: Water, Bodem, Lucht Orgaan van de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging (1919)p. 93.

Fischer, J.C.H., De industrie en de verontreiniging van industrieel afvalwater. Verslag der vergadering van 11 Januari 1923 in de Industriële Club te Amsterdam, belegend op initiatief van de "Kring van Werkgevers Centralen" (z.p. 1923)

Frederik, G., "De visserij rond de grote rivieren" in:

Spiegel der zeilvaart vol. 9, afl.2 (1985)

Fritschy, J.M.F., De patriotten en de financiën van de Bataafse Republiek. Hollands krediet en de smalle marges voor een nieuw beleid. Hollandse Historische Reeks 10 (Den Haag/Maarsse 1988)

Gelders Rivierdijkenplan. Ontwerp. Gedeputeerde Staten van Gelderland (z.p. mei 1993)

Geldof, Govert, D., " 'Waterlijke' ordening. De ruimtelijk dynamiek van water" in: Geografie (Maart 2000)

Gier, A.A.J. de, "De juridische betekenis van de beleidslijn Ruimte voor de rivier" in: Het waterschap jrg. 85, nr. 1 (2000)p. 22-27

Goudappel, H.M., "Tussen maakbaarheid en onzekerheid. De jaren 1958-1974" in: Stedebouw en Ruimtelijk Ordening afl. 1, feb., vol. 80 (1999)p. 26-34.

Goudriaan, Huib, "En nu nog eens 30 centimeter" in: Trouw 12 oktober (1996)

Goudriaan, Verhandeling tot onderzoek omtrent het vereischte vermogen van zijdelingsche afleidingen ter ontlasting der te hoog opzwellende of door het ijs in afvoer belemmerende rivierwateren (Amsterdam 1823)

Graafhuis, A., "Lynden, Alexander Frederik baron van (1856-1931)" in: Biografisch Woordenboek van Nederland 1 (Den Haag 1979)

Graeff, J.J. de, "De maatgevende hoogwaterstanden voor de rivierdijkversterkingen" in: Waterschapsbelangen nr. 1 (1986)p. 5.

Gribling, J.P., "Nolens, Willem Hubert (1860-1931)" in: Biografisch woordenboek van Nederland (Internet: <http://www.inghist.nl>)

Grijns, L.C. en Wissershof, J., Ontwikkelingen in integraal waterbeleid (Delft 1992)

Groen, H.M., Internationaal water tribunaal: op weg naar schoner water. Stichting IVIO. AO-reeks, no. 1982 (Lelystad 1983)

Grondslagen voor waterkeren. Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (Rotterdam 1998)

Grundlagen und Strategie zum Aktionsplan Hochwasser. Internationale Kommission zum Schutze des Rheins (IKSR) (Koblenz december 1995)

Haan, Ido de, en Jan Willem Duyvendak, "De liberale herkomst van de maakbare samenleving" in: Duyvendak, Jan Willem en Ido de Haan (red.), Maakbaarheid. Liberale wortels en hedendaagse kritiek van de maakbare samenleving, (Amsterdam 1997)

Hall, A. van, "Ruimte voor water: een impressie" in: Het Waterschap nr. 21 (1995)p. 825-829.





- Hall, A. van, e.a. (red.), De staat van water. Opstellen over juridische, technische, financiële en politiek-bestuurlijke aspecten van het waterbeheer (Lelystad, 1999)
- Hall, Alfred van, "Naar een grensoverschrijdend watersysteembeheer" in: *Openbaar bestuur* 3 (2000)p. 21-23.
- Hall, P.A. "Policy paradigms, social learning and the state; The case of economic policy-making in Britain" in: *Comparative politics* (April 1993)p. 275-296.
- Hall, P.A. (1993): Policy paradigms, social learning and the state; The case of economic policy-making in Britain, in: *Comparative politics*, April 1993, pp. 275-296.
- Hall, P.A., "Policy paradigms, social learning and the state. The case of economic policy-making in Britain" in: *Comparative politics*, April (1993)p. 275-296.
- Ham, Willem van der, Heersen en beheersen. Rijkswaterstaat in de twintigste eeuw (Zaltbommel, 1999)p. 269.
- Ham, Willem van der, Meester van de zee. Johan van Veen (1893-1959) waterstaatsingenieur (Amsterdam 2003)
- Ham, Willem, van der, Afleiden of opruimen. De strijd om de beste aanpak tegen het rivierbederf. Een beschouwing van 300 jaar rivierverbetering in het kader van de spankrachtstudie. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling RIZA (Lelystad z.j.)
- Harman, W. C. D., "Enkele lotgevallen van landen langs Maas en Waal voor en na het verleggen van de Maasmond" in: *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* jrg. 44, nr. 1 (Januari 1953) p. 1-19.
- Havekes, H.J.M. (red.), De Europese Kaderrichtlijn Water. Een artikelenreeks (internet: <http://www.biodiversity.nl/kaderrichtlijnwaterartikel.htm>)
- Havinga, H., River management along Rhine since the Middle Ages (z.p. z.j.)
- Havinga, Regina, Veronique Loeffen en Wout van der Slikke, Van rechte dijk naar groene rivier: het overlaatsysteem als milieuvriendelijk alternatief voor dijkverzwaring. CML Studentenrapport (Leiden 1991)
- Heegstra, "Verleden, heden en toekomst van het rivierbeheer" in: Hall, A. van , e.a. (red.), De staat van water. Opstellen over juridische, technische, financiële en politiek-bestuurlijke aspecten van het waterbeheer (Lelystad, 1999)p. 55-66.
- Heezik, Alex van, 200 jaar ramingen bij Rijkswaterstaat. Een verkenning. Rijkswaterstaatserie nr. 56 (Den Haag 1994)
- Heezik, Alex van, e.a. (red.), Zoals ook zee zich terugtrekt en leegte achterlaat. Vriendenbundel Pieter de Wilde (Den Haag 2001)
- Heezik, Alex van, en Bert Toussaint, Van spelbepaler tot medespeler. Een verkennend onderzoek naar het opdrachtgeverschap van Rijkswaterstaat in de negentiende en twintigste eeuw. Rijkswaterstaatserie 58 (Den Haag 1996)
- Heezik, Alex van, Subsidiën of andere benefiën uit de publieke schatkist. Een verkennend onderzoek naar de betekenis van het subsidie-instrument voor de waterstaatszorg in Nederland in de negentiende en twintigste eeuw. Rijkswaterstaatserie 60 (Den Haag 1998)
- Heffen, O. van, "Bespreking van: F. Hendriks, *Beleid, cultuur en instituties - Het verhaal van twee steden*, Leiden: DSWO Press, 1996" in: *Bestuurskunde*, jrg. 7, nr. 4 (1998) p. 175-187.
- Heffen, Oscar van, Jan Klok en Michiel de Vries (red.), *Culturele dynamiek en beleidsontwikkeling in Nederland* (Assen 1996)
- Heijden, Hein-Anton van der, Tussen aanpassing en verzet. Milieubeweging en milieudiscours (Amsterdam 2000)
- Heilbronner, Robert L., *The making of economic society* (Englewood Cliffs, N.J. 1972)
- Heintz, Theodore, H., "Advocacy coalitions and the OCS leasing debate: A case study in policy evolution" in: *Policy Sciences* (1988)p. 213-238.
- Hendriks, F., *Beleid, cultuur en instituties. Het verhaal van twee steden* (Leiden 1996)
- Herweijer, M., "Bronnen van beleidsverandering" in: *Bestuurskunde*, jrg. 10, nr. 6 (september 2001)p. 230-241
- "Het Rijksinstituut van Waterhygiëne en hoofdstuk X der staatsbegroting voor 1920" in: *Water, Bodem, Lucht* (1919)
- "Het Rijksinstituut van Waterhygiëne" in: *Water, Bodem, Lucht* (1919)p. 99, 107-109.
- "Het stuwcomplex te Hagestein" in: *Gedenkboek twee eeuwen waterstaatswerken* (Amstelveen z.j. [1954])
- Heuvel, Eelco van den, "Eerst verhoging van dijken onderzoeken" in: *De Gelderlander* 26 april 2002.
- Heuvel, Hans van den, "Het waterbeheer in Nederland: fuseren of schakelen" in: *Openbaar bestuur* 4 (2001)p. 7-11.
- Hijmans, Willem, *Van duin tot IJsselmeer* (Amsterdam 1969)
- Hoekstra, Rixt en Dirk Ligtermoet, *Juridisch handelen in*





- waterstaatszaken als beleidsdaad. Historische evaluatie van de structuur van 'natte' waterstaatswetgeving. Rapport Research voor Beleid nr. 1108 (Leiden 1993)
- Hofstra, M.A. en J. Leentvaar, "De klus geklaard?" in: Berge, A.P. van den e.a. (red.), Vijfentwintig jaar WVO (Den Haag 1995)
- Hogenes, Kees, Costelijck stadwater. Geschiedenis van de Amsterdamse waterhuishouding in vogelvlucht (Amsterdam 1997)
- Hol, W.H.J., Inleiding tot de waterbouwkunde. Twintig eeuwen strijd om de beheersing van land en water in de lage landen (Amsterdam/Antwerpen z.j. [1963])
- Holthuis, L.B., "Hoek, Paulus Peronius Cato (1851-1914)" in: Biografisch Woordenboek van Nederland 1 (Den Haag 1979)
- Hoogland, J. R., "Historisch overzicht van de Waterwegen en Waterverdeling in Zuid Nederland" in: Otar nr. 9 (1978)
- Hoorneborg, J.C., "De gekanaliseerde Maas en het Maas-Waalkanaal" in: Kley, J. van der, Vaarwegen in Nederland. Een beschrijving van de Nederlandse binnenvaartwegen (Assen 1967)
- Hopmans, J.J., Stand van de maatregelen ter bescherming van de verontreiniging van de Rijn (Den Haag 1961)
- Horn-Van Nispen, Marie Louise ten, "Cornelis Willem Lely" in: Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis vol. 11, afl. 2 (2002)p. 39-46.
- Hueting, R., e.a. (red.) Rhine pollution legal economic and technical aspects. La pollution du Rhine aspects juridiques, économiques et techniques (Zwolle 1978)
- Huisman, P., e.a. (red.), Water in the Netherlands (Delft 1998)
- Huisman, Pieter, "Waarvan akte. Internationale verdragen nopens de Rijn" in: Heezik, Alex van, e.a. (red.), Zoals ook zee zich terugtrekt en leegte achterlaat. Vriendenbundel Pieter de Wilde, 1944-2000 (Den Haag 2001)p. 47-58.
- Huitema, T., Dijken langs zee, rivieren en kanalen. Kaden om polders, droogmakerijen enz. (Amsterdam/Antwerpen 1947)
- Hulst, Alex van der, "Eindeloze deining" in: De Groene Amsterdammer 14 augustus 2004
- Hupe, P.L., Beukenholdt-ter Mors, M.A., Klaassen, H.L., Publiek onderhandelen. Een vorm van eigentijds besturen (Alphen aan de Rijn 2000)
- Ijff, J., "De bestuurlijke organisatie van het waterkwaliteitsbeheer" in: Berge, A.P. van den e.a. (red.), Vijfentwintig jaar WVO (Den Haag 1995)
- IJsselmuiden, P.G. van, Binnenlandse Zaken en het ontstaan van de moderne bureaucratie in Nederland, 1813-1940 (Kampen 1988)
- Indicatief Meerjarenprogramma water, 1980-1984. [Het tweede Indicatief Meerjarenprogramma water (IMP 2)] Ministerie van Verkeer en Waterstaat ('s-Gravenhage 1981)
- Ingen Housz-Menalda, Hermine "Een spoor van vernieling. de grote ontluistering van het rivierdijklandschap" in: Natura nr. 7, september (1992)p. 159.
- Integrated river basin development. Report by a panel of experts. United Nations. Department of Economic and Social Affairs (New York 1958)
- Inventaris van de archieven van Rijkswaterstaat in de Directie Benedenrivieren, (1822-) 1875-1980 (-1984) . Centrale Archief Selectiedienst (Winschoten 1991)
- "Is het dan zo'n ramp. Discussie dijkverzwaring oeverloos" in: Brabants Dagblad zaterdag 4 februari (1995)
- "It's a little benauwd in here, isn't it?, Historicus James Kennedy over Nederland" in: Historisch Nieuwsblad november 2003, nr. 9, p. 18-19.
- Jaarbericht Stichting Reinwater. Stichting Reinwater (Amsterdam z.j.) Meerdere jaargangen
- "Jaarverslag 1966 van de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging" in: Water, Bodem, Lucht (1967)p. 1.
- Jager, H. de, en A.L. Mok, Grondbeginselen der sociologie. Gezichtspunten en begrippen (Leiden/Antwerpen 1978)
- Jansen, J.H., "De bestrijding van de waterverontreiniging tot 1970" in: Berge, A.P. van den e.a. (red.), Vijfentwintig jaar WVO (Den Haag 1995)
- Jansen, P. Ph. (ed.), Principles on River Engineering, The Non-tidal alluvial river (London 1979)
- Johann Gottfried Tulla, von Ludwig Stumpf aus Die "Maxau", ihre Entstehung, ihre Brücken, ihre Geschichte (Internet: <http://www.burgau-knielingen.de/httext3.htm>)
- Jolles, C. A., "De bevaarbaarmaking van den Duitschen Boven-Rijn" in: De Ingenieur nr. 43 (1914)p. 875-877.
- Jolles, C. A., "De bevaarbaarmaking van den Duitschen Boven-Rijn" in: De Ingenieur vol. 32, nr. 27 (1918)p. 504-507.
- Jolles, C. A., "De overlaat in den Ouden Rijnmond bij Lobith" in: De Ingenieur nr. 9 (1919)p. 161-165.





- Jolles, C. A., "De verbetering van de Waal volgens de Wet van 3 April 1909 (Stbl. No. 96)" in: *De Ingenieur* vol. 30, nr. 49 december (1915)p. 1011-1013.
- Jolles, C.A., "De bevaarmaking van den Duitschen Boven-Rijn" in: *De Ingenieur* vol. 26, afl. 43 (1912)p. 875-876.
- Jolles, C.A., "De verbetering van de Waal volgens de wet van 3 April 1909 (Stb. no 96)" in: *De Ingenieur* vol. 30, afl. 49 dec. (1915)p. 1011-1013.
- Jong, M. de, "Survival of the institutionally fittest concepts" in: *Journal of Memetics - Evolutionary Models of Information Transmission* vol. 3 (1999)
- Jongh, A.A. de, "De Zuid-Willemsvaart en het Kanaal Wessems-Nederweert" in: Kley, J. van der, *Vaarwegen in Nederland. Een beschrijving van de Nederlandse binnenvaartwegen* (Assen 1967)
- Kam, Flip van de, *Rivierland plant, dier en mens in gebied van Rijn, Maas, Waal en IJssel* (Amsterdam 1975)
- "Kanalisation van de Maas" in: *Gedenboek twee eeuwen waterstaatswerken* (Amstelveen z.j.)
- "Kanaliseren geen oorzaak" in: *Trouw* 4 februari (1995)
- Kappers, F.I., *Overlaten: (g)een oplossing van de problemen bij te veel water? Een bijdrage aan de geschiedenis van de overlaten in het Nederlandse rivierengebied in de 18e en 19e eeuw. Werkdocument 2000. 124x, RIZA* (Lelystad november 2000)
- Kerk, J. van de, *Zestig jaren veranderingen in de organisatie van de Rijkswaterstaat* (Den Haag 1984)
- Kessener, H.J.N.H., *Overzicht der werkzaamheden en resultaten van het Rijksinstituut voor Zuivering van afvalwater van 25 oktober 1920 tot en met december 1930* (Den Haag 30 mei 1931)
- Keurenaer, A. en E.R. van Nes van Meerker, "Neder-Rijn en Lek" in: *Gedenboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897*. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)
- Kleef, Suzanne van, *De ontwikkeling van het begrip 'beschermd landschap'* (Amersfoort 2004)
- Klijn, F. "Herstel Calamiteuze Polders en Overlaten" in: *Milieu-Ideëenboek* (Alphen aan de Rijn 1989)
- Klijn, Frans, "Alternatieven voor dijkverzwaring" in: Berwaes, J. e.a., *Landschap als geheugen. Opstellen tegen dijkverzwaring* (Amsterdam 1993)
- Kloek, Joost en Wijnand Mijnhardt, 1800. *Blauwdrukken voor een samenleving* (Den Haag 2001)
- Klok, Pieter-Jan, Oscar van Heffen & Michiel de Vries in hun artikel "De meerwaarde van de culturele dimensie" in: Heffen, Oscar van, Jan Klok en Michiel de Vries (red.), *Culturele dynamiek en beleidsontwikkeling in Nederland* (Assen 1996)p. 224.
- Kloosterman, W.L., "Het Waterstaatsbeheer in de Bataafs-Franse tijd: 1795-1813" in: Raadschelders, J.C.N. en Th. A.J. Toonen, *Waterschappen in Nederland. Een bestuurskundige verkenning van de institutionele ontwikkeling* (Hilversum 1993)
- Kockelkorn, Petran, "Grondhoudingen in de natuurbenadering: historisch en hedendaags" in: Kockelkorn, Petran, Reginald Luijck en Pieter Tijmes, *Boven de groene zoden. Een filosofische benadering van milieu, wetenschap en techniek* (Utrecht 1990)
- König, A.A.H.W., "Verbetering van den waterweg van Zwolle naar zee" in: *Gedenboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897*. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)
- Konijnenburg, E. van, *Scheiding van Maas en Waal* (Den Haag 1905)
- Koolen, J.L., "Het onderzoek van oppervlaktewater en de activiteiten van de laboratoria" in: *50 jaar zuivering van afvalwater* (Den Haag 1970)
- Koster, F., "Natuurbescherming in Nederland" in: *Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap*, 2e reeks, deel 55, nr. 6 (1938) p. 901-912.
- Kranenburg, F.J. e.a. (red.), *Waterschapsschouw. Opstellen geschreven ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van de Unie van waterschappen* (Deventer 1977)
- Krayenhoff van de Leur, C.G. en A.H. Fabius, "De zeeweg naar Dordrecht" in: Kley, J. van der, *Vaarwegen in Nederland. Een beschrijving van de Nederlandse binnenvaartwegen* (Assen 1967)p. 23.
- Krayenhoff, C. R. Th., *Proeve van een ontwerp tot scheiding der rivieren de Whaal en de Boven-Maas en het doen afloopen dezer laatste over hare oude bedding op het Bergsche-Veld* (Nijmegen 1823)
- Krayenhoff, C. R. Th., *Proeve van een ontwerp tot sluiting van de rivier den Neder-Rhijn en Leck en het storten van derzelver water op den IJssel* (Nijmegen 1821)
- Kroes, H.W. en O. van de Velde, "De Normstelling" in: Berge, A.P. van den e.a. (red.), *Vijfentwintig jaar WVO* (Den Haag 1995)
- Kuhn, T.S., *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago/Londen 1962)
- Kuijpers, C.B.F. (e.a.), "Water voor ruimte" in: *Stede-*





- bouw en Volkshuisvesting, nr. 2 (1993)p. 22- 27.
- Kusters, Aart, "Uitgekiende afbraak" in: Bervaes, J. e.a., Landschap als geheugen. Opstellen tegen dijkverzwaring (Amsterdam 1993)
- Kwadijk, J.C.J., The impact of climate change on the discharge of the River Rhine. Universiteit van Utrecht (1993)
- Lasonder, D.M.J., Rijn-Alarm, "De Rijn dreigt als open riool onze samenleving te vergifigen" in: Intermediar jrg. 9 nr. 45 (16 november 1973)p. 15-19
- Leemans, "De nieuwe waterweg langs Rotterdam naar zee" in: Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)
- Leemans, "Ijsopruiming op rivieren en open houden bij vorst, van den toegang tot Amsterdam uit zee" in: Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)p. 26-27.
- Leidraad voor het ontwerpen van rivierdijken. Deel 1: Bovenrivierengebied. Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (Den Haag 1985)
- Lely, C. "Rivieren en rivierwerken" in: N.M. Henket, C.H M. Schols, J. M. Telders (red.), Waterbouwkund, deel 2, afd. XI ('s-Gravenhage 1890)
- Lely, C. W., "De verbetering van de Maas voor grote afvoeren" in: De Ingenieur nr. 24 (juni 1931)p. 147-150.
- Lenders, Jan, "Liberalisme en positivisme: de ontwikkeling van een uniform schoolmodel in Nederland (1850-1900)" in: Comenius: wetenschappelijk tijdschrift voor democratisering van opvoeding, onderwijs, vorming en hulpverlening, vol. 12, afl. 3 (1992)p. 265-284.
- Lertzman, ken, e.a. "Learning and Change in the British Columbia Forest Policy Sector: A Consideration of Sabatier's Advocacy Coalition Frameworks" in: Canadian journal of political science vol. 29, nr. 1 (1968)p. 111-133
- Levende rivieren. Studie in opdracht van het Wereld Natuur Fonds (z.p. 1999 [eerste druk 1992])
- Levy, J.A., Wettelijke maatregelen tegen waterverontreiniging. Rede gehouden in de propaganda-bijeenkomst der Nederlandsche Vereeniging tegen Waterverontreiniging den 8sten Nov. 1909 te Amsterdam (Den Haag 1909)
- Lexicon OMEGA. Gegevenswoordenboek 'water'. Hoofdkantoor van de Waterstaat (Den Haag 1997)
- Lexicon voor de weg- en waterbouw (Internet: <http://www.ipl.citg.tudelft.nl>)
- Lichtenauer, W.F., "Ijsselsteijn, Hendrik Albert van (1860-1941)" in: Biografisch woordenboek van Nederland (Internet: <http://www.inghist.nl>)
- Lintsen, H., "Segmentatie en innovatie. Nederlandse waterstaatsingenieurs en de waterbouwkundige technologie tussen 1800 en 1850" in: Economisch- en Sociaal-Historisch Jaarboek (1983)p. 79-92.
- Lintsen, Harry, Ingenieurs in Nederland in de negentiende eeuw. Een streven naar erkenning en macht (Den Haag 1980)
- Loeber, Anne en Grin, John, From green waters to "green" detergents: Processes of learning between policy actors and target groups in eutrophication policy in the Netherlands, 1970-1987 (Amsterdam z.j.)
- Loeber, Anne M., Ohne Phosphor keine gedanken. Een studie naar processen van beleidsverandering en beleidgericht leren inzake de eutrofiering van het Nederlandse oppervlaktewater in de periode 1979-1987. Doctoraalscriptie Bestuurskunde, UVA (Amsterdam 1994)
- Luin, Ab van, en Jan Hulshof, Riza 75 jaar deskundig in water. AO-Reeks nr. 2561 (Lelystad 1995)
- Maaskamp, E., Geschiedkundige beschrijving van de overstroming der rivieren: de Rijn, de Waal, de Maas, de Lek en de IJssel in het koninkrijk der Nederlanden bij den aanvang van het jaar 1820 (Amsterdam z.j. [1820])
- Marinkelle, A.B., "Maas en Zuid-Willemsvaart, kanaal ter onderlinge verbinding" in: Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)
- Meer, Z.Y. van der, Het opkomen van den Waterstaat als taak van het Landsbestuur van de Republiek der Vereenigde Provinciën (Delft 1939)
- Meijer, H., "De versterking van de dijken langs de grote rivieren in Nederland" in: Bèta nr. 12, 14 sept. (1974)
- Meijer, R. en Straaten, J. van der, "De grote rivieren - een vergeten natuurgebied" in: De levende natuur jrg. 72, nr. 3 (maart 1969) p. 49-55.
- Meijerink, Sander V., Conflict and cooperation on the Scheldt River Basin (Dordrecht 1999)
- Meurs, Rudie van, "Minister Maij-Weggen is al voor de helft bekeerd" in: Vrij Nederland 16 januari (1993)
- Meurs, Rudie van, Hoog water. De macht van de boerenrepublieken in het rivierengebied (Utrecht, 1996)
- Middelkoop, H. (red.), Twee Rivieren: Rijn en Maas in





- Nederland. RIZA. RIZA rapport 98.041 (Arnhem 1998)
- Munro, F., John, "California Water Politics Explaining Policy Change in a Cognitively Polarized Subsystem" in: Sabatier, Paul A. en Hank C. Jenkins-Smith, Policy Change and learning. An Advocacy Coalition Approach (Boulder 1993)
- Nadere uitwerking rivierengebied. Eindrapport van de stuurgroep. Stuurgroep Nadere uitwerking Rivierengebied (Den Haag/Arnhem 1991)
- Nas, Masja, e.a., Maatschappelijke organisaties, publieke opinie en milieu (Rijswijk april 1997)
- Natuurbeleidsplan. Beleidsvoornemen. Ministerie van Landbouw en Visser ('s-Gravenhage 1989)
- Needham, Joseph, "Civiel engineering and nautics 3" in: Science and civilisation in China. Physics and physical technology, vol. 4. (Cambridge z.j.)
- Nieuwkamer, R.L.J.N., Decision support for rivermanagement (Enschede 1995)
- Nota Integraal Waterbeheer. Provinciale Waterstaat van Groningen, Afdeling Land- en Waterhuishouding (Groningen 1977)
- Nusteling, H.P.H., De Rijnvaart in het tijdperk van stoom en steenkool, 1831-1914 (Amsterdam 1974)
- Omgaan met water. Naar een integraal waterbeleid. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (z.j. [1985] z.p. [Den Haag])
- Oppen, John van, "Een watersnood is geen natuur-ramp" in: Brabants Dagblad 27 januari (1996)
- Over stromen, Kennis- en innovatieopgaven voor een waterrijk Nederland. Raad voor Ruimtelijk, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO). RMNO-nummer 147, juni (2000)
- Oversteegen, J.J., "Wachten op de markies van Carabas" in: Bervaes, J. e.a., Atilla op de bulldozer. Rijkswaterstaat in het rivierengebied (Amsterdam 1990)
- Peters, H., "De waterschappen en het milieu" in: Kranenburg, F.J. e.a. (red.), Waterschapsschouw. Opstellen geschreven ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van de Unie van waterschappen (Deventer 1977)
- Pierson, Maarten (red.), Het technisch labyrint. Een maatschappijgeschiedenis van drie industriële revoluties (Meppel/Amsterdam 1981)
- Plas, J.C., "waterschap en waterkwaliteitsbeheer" in: Kranenburg, F.J. e.a. (red.), Waterschapsschouw. Opstellen geschreven ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van de Unie van waterschappen (Deventer 1977)
- Ploeger, B., Bouwen aan de Rijn. Menselijke ingrepen op de Rijn en zijn takken. Rijkswaterstaatserie nr. 53 (Den Haag 1992)
- Pointing, Clive, Een groene geschiedenis (Amsterdam 1992)
- Pons, L. J., De geologie, de bodemvorming en de waterstaatkundige ontwikkeling van het land van Maas en Waal en een Gedeelte van het rijk van Nijmegen (Wageningen 1957)
- Posthumus, N.W., Documenten betreffende de buitenlandse handelspolitiek van Nederland in de negentiende eeuw 5, Onderhandelingen met Pruisen over een handels- en scheepvaartverdrag, de handelspolitiek tot het jaar 1870 (1839-1870) (Den Haag 1927)
- Potman, H.P., "Besluitvorming over rivierdijken" in: Bestuurskunde jrg. 4, nr. 8 (1995)p. 343-352.
- Praamsma, Jan Marten, "Grote Nederlandse rivieren pas na 1850 afdoende getemd" in: Geografenkrant jrg. 12, nr. 3 (maart 1988) p. 20-22.
- Projectnota/MER Verbetering Millingse Bandijk en Duffeltdijk. Hoofdrapport. Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland/Heidemij Advies (december 1995)
- Rapport aan Zijne Majesteit Den Koning uitgebragt door de Commissie tot onderzoek der beste rivier-afleidingen ingesteld bij 's-Konings besluit van den 15den Maart 1821, no. 105 ('s-Gravenhage 1827)
- Rapport aan zijne majesteit den koning, uit te brengen en voorlopig goedgekeurd door de commissie tot de zaken der rivier-afleidingen, ingesteld bij Koninklijk Besluit van den 7den Julij 1828, nr. 47 in: Handelingen der Tweede Kamer, Memorie van Beantwoording m.b.t. de begroting voor het dienstjaar 1851, Bijlage N.
- Rapport commissie rivierdijken. Commissie Rivierdijken. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Den Haag maart 1977)
- Rapport der inspecteurs van den Waterstaat naar aanleiding eener beschikking van den Minister van Binnenlandse Zaken van den 27sten Maart 1861, nr. 123 (Den Haag 1861)
- "Rapport, ingediend aan den Heer Minister van Binnenlandse Zaken, den 18 Januarij 1850, door de Inspecteurs van den waterstaat J.H. Ferrand en L.J.A. van der Kun, omtrent de verbetering der Nederl. Rivieren" in: Een 'oud' soldaat, De Nederlandsche hoofdrievieren en de plannen tot hunne verbetering, in populaireren toon beschreven. 2de STUK, of korte omschrijving en toelichting der nieuwste voorstellen tot rivier-verbetering (Nijmegen 1851)p. 34-78.



Ras, Saskia en Inka Vogelaar, *Waterwijzer 2004-2005*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Interprovinciaal Overleg, Unie van Waterschappen, Vereniging van Nederlandse Gemeenten (Den Haag juli 2004)

Ratté, J., *De Nederlandse doorvoerpolitiek en de vaart op de internationale Rijn. Een schets van het ontstaan van de vaart door Nederland* (Rotterdam 1952)

"Recensie van: Wijk, H.J. van der, *Over de Nederlandse rivieren en de middelen tot dezelve verbetering* (Deventer 1832)" in: *Vaderlandsche letter-oefeningen, of tijdschrift van kunsten en wetenschappen, waarin de boeken en schriften, die dagelijks in ons vaderland en elders uitkomen, oordeelkundig tevens en vrijmoedig verhandeld worden: benevens mengselwerk, tot fraaije letteren, kunsten en wetenschappen, betreffende*, jrg 18, sept./okt. (1832)

Rechteren, J.H. van, *Verhandeling over den staat van den Rijn, de Waal, De Maas en den IJssel en de langs deze rivieren gelegen polders, benevens middelen tot verbetering derzelve* (Nijmegen 1830)

Rein van der Kluit, "Voorwoord" in: Havekes, H.J.M. (red.), *De Europese Kaderrichtlijn Water. Een artikelenreeks*. (internet: <http://www.biodiversity.nl/kaderrichtlijnwaterartikel.htm>)

Reinwater. *Tijdschrift voor duurzaam waterbeheer* Meerdere afleveringen

Reppel, W. en M. en Boom, J., *Rijn: op & onderweg* (Amsterdam 1987)

Reuss, Martin, *The Emergence of Multipurpose Planning* (bron: http://www.usace.army.mil/inet/functions/cw/hot_topics/6jan_multiplan.htm)

Reuss, Martin, *The Emergence of Multipurpose Planning* (Internet: http://www.usace.army.mil/inet/functions/cw/hot_topics/6jan_multiplan.htm)

Richardson, Jeremy and Geoffrey Dudley, "Arenas without Rules and Policy Change Process; Outsider Groups and British Roads Policy" in: *Political Studies* (1998)p. 727-747

Righart, Hans, "Ministerie van barbarij" in: *HP/De Tijd*, nr. 12, 30 nov. (1990)

Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater. *Jaarverslag 1964*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater (Den Haag 1965)

Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater. *Jaarverslag 1968*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater (Den Haag 1969)

Rijnzalm 2020. Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) (Koblenz 2004)

Ringers, J. A., *Een eeuw Nederlandse waterbouw* (Amsterdam 1947)

Rivieractieprogramma. *Onderzoek rond de Kaderrichtlijn waterbeheer. De stroomgebiedsbenadering en het Nederlandse waterbeheer. Deel 1: Inventarisatie*. Waterloopkundig Laboratorium Delft, RBA TU Delft; in opdracht van DG Rijkswaterstaat, RIZA (z.p., oktober 1997)

"Rivieren laten zich niet in hokjes stoppen. Scheidend hoogleraar Nienhuis hekelt Rijkswaterstaat" in: *Volkskrant* 25 oktober (2003)

Romein, Jan, "Duur en verandering in de geschiedenis. Het probleem van de omslag" in: Romein, Jan, *Historische lijnen en patronen. Een keuze uit de essays* (Amsterdam 1971)p. 586-599.

Romein, Jan, "Gedachten over de vooruitgang" in: Romein, Jan, *Historische lijnen en patronen. Een keuze uit de essays* (Amsterdam 1971)

Rooy, M.L., de, *De Schelde. Ecologie, watervervuiling, en waterkwaliteitsbeleid in het Scheldestroomgebied* (Amsterdam 1993)

Rossum, H. van, "Dijken en dijkvakken. De ketting en de schakels" in: *Tijdschrift voor waterstaatsgeschiedenis* jrg. 3, nr. 1, mei (1994)p. 1-12.

Rossum, H. van, "Van incidentele tot universele bescherming tegen hoge vloed" in: *Waterschapsschouw. Opstellen geschreven ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van de Unie van waterschappen* (Deventer 1977)p. 207-224.

Rotmans, Jan (e.a.), *Transities en transitie management. De casus van een emissiearme energievoorziening* (z.p. oktober 2000)

Ruimte voor de rivier. *Kabinetstandpunt. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat* (Den Haag december 2000)

Ruiter, F.G., "Hogere dijken schaden landschap" in: *NRC Handelsblad* 4 juli (1974)

Ruiter, F.G., "In Brakel zijn de poppen weer goed aan 't dansen" in: *NRC Handelsblad* 27 februari 1975.

Ruiter, F.G., "Opgejut Neerijnen bedreigt actievoerder" in: *NRC Handelsblad* 3 maart 1995

Sabatier, A., Paul, *Theories of the Policy Process. Theoretical Lenses on Public Policy* (Boulder 1999)

Sabatier, P.A., "The advocacy coalition framework: revisions and relevance for Europe" in: *Journal of European*





- Public Policy vol. 5, 1 maart (1998)p. 96-130
- Sabatier, P.A., "An advocacy coalition framework of policy change and the role of policy-oriented learning therein" in: Policy Sciences vol. 21, nos. 2-3 (1988)p. 129-168.
- Sabatier, Paul A. en Hank C. Jenkins-Smith, "The Advocacy Coalition Framework. An Assessment" in: Sabatier, A., Paul, Theories of the Policy Process. Theoretical Lenses on Public Policy (Boulder 1999)
- Sabatier, Paul A. en Hank C. Jenkins-Smith, Policy Change and learning. An Advocacy Coalition Approach (Boulder 1993)
- Sabatier, Paul and Safonte, Matthew, Are bureaucrats and scientists members of advocacy coalitions? Evidence from an intergovernmental water policy subsystem (december 1997)
- Saeijs, H., "De waterhuishouding van Nederland. Ontwikkeling en perspectief" in: Waterschapsbelangen jrg. 70, nr. 14 (1985)p. 343-350.
- Saeijs, H.L.F., I.A. Flaming en L.A. Adriaanse, "Eco-pragmatisme. Omgaan met rivieren, delta's, kust en zee in de 21e eeuw" in: Hall, A. van , e.a. (red.), De staat van water. Opstellen over juridische, technische, financiële en politiek-bestuurlijke aspecten van het waterbeheer (Lelystad, 1999)
- Samson, F.E., Vuil water bedreigt ons welzijn (Amsterdam december 1964)
- Sauveplanne, J. G., "Binnenlandse vaart op de Rijn" in: Economisch-statistische Berichten (12 september 1951) p. 679-681.
- Sauveplanne, J. G., "Vrije vaart op de Rijn" in: Economisch-statistische Berichten (28 juni 1950) p. 522-523.
- Schaepkens van Riemst, J., De kanalisatie der Maas. Een kwart eeuw van actie voor de bevaarmaking van dezer rivier. Gedenkboek van de Maasvereniging in Limburg bij haar 25-jarig bestaan (Maastricht 1933)
- Schawacht, Jürgen Heinz, Schifffahrt und Güterverkehr zwischen den Häfen des deutschen Niederrheins und Rotterdam, 1794-1850/51 (Köln 1973)
- Schelhaas, H. en Bert Molenaar, Rivieren en beken in Overijssel (Zwolle 1978)
- Schiffer, C., De verbetering onzer rivieren en bedijkingen, in verband tot de voorkoming van doorbraken en overstromingen en gepaard met doelmatige verbetering en waardevermeerdering der polders (Den Haag 1851)
- Schijf, J.B., "Tien jaar Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen" in: 10 jaar Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen. TAW (1975)
- Schlingemann, F. L., "De verbeteringen van de Beneden-Maas" in: Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap 2e reeks, deel 55, nr. 6 (1938) p. 894-900.
- Schmit, Hans en Midas Dekkers, De zaak water. Verzuilers gedaan voor het Internationaal Watertribunaal (Bussum, z.j. [1984])
- Schrier, D.M. van der, "Langs IJssel, Vecht en Reest" in: Schelhaas, H. en Bert Molenaar, Rivieren en beken in Overijssel (Zwolle 1978)
- Schuurman, C.B., "De Merweden" in: Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)
- Silva, W. en M. Kok, Integrale Verkenning inrichting Rijntakken. Hoofdrapport 'Een weegschaal voor rivierbeheer'. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, RIZA en Waterloopkundig Laboratorium (Arnhem, mei 1996)
- Silva, Wim en Jol, Col, "Obstakels verwijderen uit het rivierbed" " in: Land+Water nr. 9 (1999) p.29-32.
- Silva, Wim, Frans Klijn, Jos Dijkman, Ruimte voor Rijntakken. Wat het onderzoek ons heeft geleerd. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) en WL/Delft Hydraulics (Lelystad 2000)
- Siraa, H.T., A.J. van der Valk en W.L. Wissink, Met het oog op de omgeving. Een geschiedenis van de zorg voor de kwaliteit van de leefomgeving. Het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1965-1995 (Den Haag 1995)
- Slagter, W. "Duymaer van Twist, Lodewijk Franciscus (1865-1961)" in Biografisch Woordenboek van Nederland.
- Slagter, W., "Duymaer van Twist, Lodewijk Franciscus (1865-1961)" in: Biografisch woordenboek van Nederland (Internet: <http://www.inghist.nl>)
- Slooten, Bert, van, Het riool van Europa. AO-reeks, no. 1839 (Lelystad 1980)
- Smit, P., P.J. Stallen en R. Hengreen, Ruimte als forum. Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid Werkdocumenten, W100 (z.p. 1998)
- Smith, Adrian, "Policy networks and advocacy coalitions: explaining policy change and stability in UK industrial pollution policy?" in: Environment and planning C:





Government and policy vol. 18 (2000)p. 95-114
"Smit-Kroes breekt belofte" in: De Gelderlander (11 juni 1987)
Smits, A.J.M., P.H. Nienhuis en R.S.E.W. Leuven (eds.), New approaches to rivermanagement (Leiden 2000)
Smits, A.J.M., P.H. Nienhuis en R.S.E.W. Leuven, "New approaches to rivermanagement: general introduction" in: Smits, A.J.M., P.H. Nienhuis en R.S.E.W. Leuven (eds.), New approaches to rivermanagement (Leiden 2000)
Smolders, A., De geschiedenis van de Overijsselse kanalen. Geschiedenis van de N.V. Overijsselsche Kanalisatie Maatschappij en haar rechtsopvolger de N.V. Maatschappij Overijsselsche Kanalen (1850-1989). Rijkswaterstaatserie nr. 50 (Den Haag 1989)
Snelders, H.A.M., "Beijerinck, Martinus Willem (1851-1931)" in: Biografisch woordenboek van Nederland (Internet: <http://www.inghist.nl>)
Soet, F. de, (red.), De waarden van de waarden. Een milieukartering en waardering van de uiterwaarden van de grote rivieren (Leersum 1973)
Soet, F. de, G.C. Maarleveld, G.W. de Lange, J.T.R. Kalkhoven, "De waarden van de uiterwaarden: een milieukartering en -waardering van de uiterwaarden van de Rijn, Waal en Maas" in: Natuur en landschap: orgaan van de Contactcommissie voor Natuur- en Landschapsbescherming, nr. 1, vol. 28 (1973)p. 245-282.
Speich, Daniel, Helvetische Meliorationen. die Neuordnung der gesellschaftlichen Naturverhältnissen (Zürich 2003)p. 76-77.
Sprangers, Chris, "Strijd om het wassende water" in: Intermediair (22 mei 2003)
Statuten Stichting Reinwater. Stichting Reinwater (Amsterdam 1974)
"Stenen 'rouwranden' langs de rivieren" in: Natuur en milieu nr. 2 (1980) p. 18-19.
Strijbos, S., Het technische wereldbeeld. Een wijsgerig onderzoek van het systeemdenken (Amsterdam 1988)
Stromkorrekationen am Oberrhein nach den Plänen von J.G.Tulla im 19.Jahrhundert (Internet: http://www.schiff-fahrtslexikon.de/lexikon/lemma/def/korrektion_rhein.htm)
Stroomopwaarts balans Rijnactieprogramma. Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) (Koblenz 2003)
Stuurman, Siep, Staatsvorming en politieke theorie. Drie essays over Europa (Amsterdam 1995)

Stuvel, H. J., Het Deltaplan (Amsterdam 1962)
Tamse, C.A. en E. Witte, "Inleiding" in: Tamse, C.A. en E. Witte (red.) Staats- en natievorming in Willem I's koninkrijk (1815-1830) (Brussel 1992)
Teisman, G.R. en R.J. in 't Veld, "Vervoerregio's als nieuwe autoriteit? Beslissen over infrastructuur; Binnenlands Bestuur" in: Binnelands Bestuur (30 november 1990)p. 37-43
Teisman, G.R., "Het project Grensmaas" in: Bestuurskunde jaargang 4, nr. 8, Themanummer hoogwater 1995 (1995)p. 370-380
"Ten Geleide" in: Onderzoek naar de mate van verontreiniging van de oppervlakte-wateren in Nederland, deel 7 Limburg. Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging (Amsterdam, 1949)
"Ter nagedachtenis aan mev. Dr. N.L. Isebree Moens" in: Water, Bodem, Lucht (1965)p. 93.
Terpstra, Marin, Ontwerpen en weten, maken en verkeren. Argumenten voor en tegen maakbaarheid in beleid en wetenschap (Best 1995)
Teulings, J.H.A., "Het ontstaan van de wet in bestuurlijk perspectief, 1873-1970" in: Berge, A.P. van den e.a. (red.), Vijftienvintig jaar WVO (Den Haag 1995)
Theodore Heintz, H., and Jenkins-Smith, C., Hank "Advocacy coalitions and practice of policy analysis" in: Policy Sciences (1988)p. 263-277
Thompson, Michael, Richard Ellis en Aaron Wildavsky, Cultural Theory (Boulder San Francisco, Oxford 1990)
Toorn, Willem van, "In gesprek met J. Bervaes" in: Bervaes, J. e.a., Atilla op de bulldozer. Rijkswaterstaat in het rivierengebied (Amsterdam 1990)
Toorn, Willem van, "Inleiding" in: Bervaes, J. e.a., Landschap als geheugen. Opstellen tegen dijkverzwaring (Amsterdam 1993)
Toussaint, H.C., Uitgemeten en uitgetekend. De geschiedenis van de Algemene Dienst van de Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaatserie nr. 59 (Den Haag 1998)
Tümmers, Horst Johannes, Der Rhein. Ein europäischer Fluß und seine Geschichte (München 1994)
Tutein Nolthenius, R.P.J., "De nieuwe Rijn (Rhenus Renatus)" in: De Gids, december (1896)
Twaalfhoven, Patricia, "The Dutch riverdikes study" in: Twaalfhoven, Patricia, The succes of policy analyses Studies: an actor perspective (Delft 1999)p. 49-64.
Twaalfhoven, Patricia, "The IVR study" in: Twaalfhoven, Patricia, The succes of policy analyses Studies: an actor perspective (Delft 1999)p. 81-97.





- Uitvoering van het Actieplan Hoogwater tot 2000. Internationale Commissie ter bescherming van de Rijn (Koblenz januari 2001)
- “Unie en natuur en milieu achter versterking rivierdijken” in: Waterschapsbelangen nr. 24 (1985)p. 624.
- Urso, Paolo, d', Stichting Reinwater. Stageverslag HEAO-Arnhem (Arnhem 1993)
- Van overschrijdingskans naar overstromingskans. Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (Delft juni 2000)
- Vandewalle, G., De geschiedenis van het economisch denken (Deventer 1976)
- “Vaste kamercommissie stemt in met voortgang rivierdijkversterking” in: Waterschapsbelangen nr. 24 (1985)p. 602.
- Veelen, Henk, van, Van Grenzen aan de groei naar duurzame ontwikkeling. de vereniging, van blauwdruk naar actieplan. Doctoraalscriptie (Rotterdam 1996)
- Veen, J. van, “Waterstaatkundige aspecten van de waterhuishouding van Nederland” in: Veen, J. van en F.P. Mesu, Waterhuishouding in Nederland. Berichten van de Nederlandse Vereniging voor Landaanwinning, nr. 6 (Meppel 1957)
- Velsen, Cornelis, Rivierkundige verhandeling, Afgeleid uit waterwigt- en waterbeweegkundige grondbeginselen, en toepasselijk gemaakt op den Rhyn, de Maas, de Waal en de Merwede (Harlingen 1768)
- Ven, G.P. van de (red.), Leefbaar laagland. Geschiedenis van de waterbeheersing en landaanwinning in Nederland (Utrecht 1993)
- Ven, G.P. van de, en A.M.A.J. Driessen, Niets is bestendig. De geschiedenis van de rivieroverstromingen in Nederland (Utrecht 1996)
- Ven, G.P. van de, Aan de wieg van Rijkswaterstaat. Wordingsgeschiedenis van het Pannerdenskanaal (Zutphen 1976)
- Ven, G.P., van de, Rivierverbetering 1820-188. Stagnatie en trage modernisering. Manuscript.
- Vera, Frans, Ontwikkeling visie riviereengebied. Manuscript, 25 oktober (2002)
- Verbeeten, Tanja, common Pool resources management and the relevance of policy-oriented learning. Paper for the Seventh Common Property Conference in Vancouver, Canada (Utrecht z.j.)
- Verbetering van de rivierdijken. Centrum Onderzoek Waterkeringen (Den Haag 1976)
- Verdonschot, P.F.M., R.C. Nijboer en H.E. Vlek, Definiestudie Kaderrichtlijn Water. II: de ontwikkeling van maatlatten. Alterrapport 753 (Wageningen 2003)
- Verhoef, Frans C., “Zoeken naar ruimte” in: Tijdschrift voor waterstaatsgeschiedenis jrg. 5, nr. 1, mei (1996)
- Verkade, G. J., “Natuurvriendelijke oevers: aanpak en toepassingen” in: Land+Water nr. 9 (1999)
- Vermeeren, M.E, Rijkswaterstaat en bestuurlijk Nederland (Den Haag 1994)
- Versfelt, H.J., “De Hottinger-kaarten van Groningen en Drenthe (1788-1794)” (Internet: <http://www.noorderbreedte.nl/artikel/03-1-5.htm>)
- Verslag aan de koningin over de openbare werken in het jaar 1920. Ministerie van Waterstaat (Den Haag 1921)
- Verslag over de openbare werken op het gebied van de waterstaat in de jaren 1944 en 1945 door of met medewerking van het ministerie van Waterstaat en het ministerie van Openbare werken en wederopbouw. Ministerie van Waterstaat en het ministerie van Openbare werken en wederopbouw (Den Haag 1951)passim.
- Verslag over de voornaamste openbare werken op het gebied van de waterstaat in het jaar 1950. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Den Haag 1954)
- “Verslag van de buitengewone algemeene vergadering” in: Water, Bodem, Lucht (1919)p. 85-86.
- Verslag van de staatscommissie voor het zalmvraagstuk, deel 1 (Den Haag 1916)
- Verslag van het voorgevallene tijdens het hooge operwater op de Nederlandsche rivieren in den winter van 1925 op 1926. Departement van Waterstaat ('s-Gravenhage 1926)
- “Vischziekte en verontreiniging van het Rijnwater” in: Water, Bodem, Lucht. Orgaan van de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging (1919)p. 110-120.
- Visser, P.J., “Hoe houden we de rivier bevaarbaar?” in: Land+Water nr. 9 (1999) p. 24-29.
- Volker, A., De waterhuishouding van Nederland (Amsterdam 1961)
- Voort, R.H. van der, Overheidsbeleid en overheidsfinanciën in Nederland, 1850 – 1913 (Amsterdam 1994)
- Vos Dzn., J., “Wentholt, Ludolph Reinier (1885-1946)” in Biografisch woordenboek van Nederland (internet: <http://www.inghist.nl>)
- Vreugdenhil, Kees, Gerard Alberts en Pieter van Gelder, Een eeuw wiskunde en werkelijkheid. NAW 5/2 nr. 3 september (2001).
- Vries, Jan de, en Ad van der Woude, Nederland 1500-





1800. De eerste ronde van moderne economische groei (Amsterdam 1995)

Waalewijn, A., Achter de bres. De Rijkswaterstaat in oorlogstijd (Den Haag 1990)

Waalewijn, A., "Thijse, Johannes Theodoor (1893-1984)" in: Biografisch Woordenboek van Nederland (Internet: www.inghist.nl)

Waldorp, J., Verslag van in den afgelopen winter gedane proeftogt met de stoomboot 'de Brouwershaven', tot opruiming der ijsbezetting op de benedenrivieren de Nieuwe Maas, de Lek, de Noord, de Merwede en de Waal ('s Gravenhage 25 juli 1861)

Water in Beeld 2001. Commissie Integraal Waterbeheer (Den Haag 2002)

Water in beeld 2004. Commissie Integraal Waterbeheer (Den Haag 2005)

Water voor nu en later. Derde Nota Waterhuishouding. Ministerie van Verkeer en Waterstaat ('s-Gravenhage 1989)

Water, Bodem, Lucht. Orgaan van de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging. Waterbeleid voor de 21e eeuw. Geef water de ruimte en de aandacht die het verdient. Commissie Waterbeheer 21e eeuw (z.p. augustus 2000)

Waterkader. Vierde Nota Waterhuishouding. Ministerie van Verkeer en Waterstaat ('s-Gravenhage 1989)

"Waterverontreiniging en de Tweede Kamer der Staten-Generaal" in: Water, Bodem, Lucht (1919)p. 25.

Wennekes, Wim, "De wraak van de burgers" in: Vrij Nederland 11 maart 1995

"Wetgeving en waterverontreiniging" in: Water, Bodem, Lucht (1919)p. 7

"Wetsontwerp tegen waterverontreiniging" in: Water, Bodem, Lucht (1919)p. 67.

Wijck, H.J. van der, Over de Nederlandse rivieren en de middelen tot dezelve verbetering (Deventer 1832)

Wijngaarden, H. van, "De Rijn en zijn takken" in: Kley, J. van der, Vaarwegen in Nederland. Een beschrijving van de Nederlandse binnenvaartwegen (Assen 1967)

Willems, Jaap, De Rijn. Zijn schoonheid en de vervuiling (Houten 1989)

Windt, Henny van der, En dan: wat is natuur nog in dit land?. Natuurbescherming in Nederland 1880-1990 (Amsterdam/Meppel 1995)

Wulffraat, K., Baas over de Maas. AO-reeks, no. 2099 (Lelystad 1986)

Wyck, Henri van der, "Ein Holländer am Rhein. Harmen

Jan van der Wycks Rheinische Landschaften" in: Decloedt, L. en P. Delvaux (red.), Wessen Strom. Ansichten vom Rhein. Duitse Kroniek 51 (Amsterdam/New York 2001)p. 147-164.

Zaaijer, J. "Nederland en de Rijn (1919-1923)" in: Economisch-statistische Berichten (15 juli 1931)p. 636-638.

Zanden, J.L. van, en S.W. Verstegen, Groene geschiedenis van Nederland (Utrecht 1993)

Zanden, Jan Luiten van en Arthur van Riel, Nederland 1780-1914. Staat, instituties en economische ontwikkeling (Hilversum 2000)p. 58.

Zomer, Koos van, "Een bevrijdende sloop van oude dijkhuisjes" in: Vrij Nederland 8 december (1973)

Zon, H. van, "Hinder maar geen hinderwet. De mijnen en het milieu, 1910-1965" in: NEHA-Jaarboek 1999 (Amsterdam 2000)

Zout in de Rijn – Roest in de buis. Internationaal Samenwerkingsverband van Waterleidingbedrijven in het Rijnstroomgebied (Amsterdam 1988)

"Zout-groot gevaar voor watervoorziening" in: Water, Bodem, Lucht (1971)p. 6.

Zweers, W., (red.), Op zoek naar een ecologische cultuur: milieufilosofie in de jaren negentig (Baarn 1991)p. 330-331.

Zweers, Wim, Participeren aan de natuur. Ontwerp voor een ecologisering van het wereldbeeld (Utrecht 1995)





ILLUSTRATIEVERANTWOORDING

- 43 Rijksbureau voor Kunsthistorische Documentatie, Den Haag (Frans Swagers, Hollands rivierlandschap bij avondlicht 1804, Kunstwerknnummer 46535)
- 44 Atlas Van Stolk, Rotterdam
- 53 Atlas Van Stolk, Rotterdam
- 59 Iconografisch Bureau / Stichting RKD Den Haag
- 72 Overgenomen uit: Wyck, Henri van der, "Ein Holländer am Rhein. Harmen Jan van der Wycks Rheinische Landschaften" in: Decloedt, L. en P. Delvaux (red.), Wessen Strom. Ansichten vom Rhein. Duitse Kroniek 51 (Amsterdam/New York 2001)p. 147-164.
- 121 Verkade Stichting
- 176 Spaarnestad Fotoarchief
- 195 Spaarnestad Fotoarchief
- 211 Spaarnestad Fotoarchief
- 223 Spaarnestad Fotoarchief

Het overig deel van het beeldmateriaal is grotendeels afkomstig van Rijkswaterstaat (RIZA en Adviesdienst Geo-Informatie en ITC). Bij het verzamelen hiervan heb ik veel hulp gehad van Margriet Roukema, destijds communicatieadviseur van het RIZA. Daarnaast is dankbaar gebruik gemaakt van beeldmateriaal uit diverse Rijkswaterstaatspublicaties.

Voor het gebruik van de (resterende) illustraties en foto's is voorzover mogelijk toestemming gevraagd aan de rechthebbenden. Mochten personen of instanties desondanks van mening zijn dat rechten niet zijn gehonoreerd dan kunnen zij contact opnemen met de uitgever.





CURRICULUM VITAE

Alex van Heezik (1961) studeerde geschiedenis in Leiden (1986-1992) en is sindsdien werkzaam als onderzoeker/ auteur op het terrein van beleid(s)geschiedenis, in het bijzonder met betrekking tot de infrastructuur van Nederland (verkeer en waterstaat).

Verichtte onder andere onderzoek naar:

- oorzaken van kostenstijging van infrastructurele projecten in longitudinaal perspectief
- lange termijn trends in de samenwerking tussen rijksoverheid en bedrijfsleven in de grond-, water- en wegenbouwsector
- trends en trendbreuken in de financiële verhouding tussen het rijk en de lagere overheden in de waterstaatszorg
- trends en patronen in de uitgaven van Rijkswaterstaat
- het faillissement en de doorstart van autofabrikant DAF (t.b.v. NCRV-documentaire)
- de totstandkoming en het functioneren van het hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht
- ontwikkeling van het waterkwaliteitsbeleid sinds 1970
- lange termijn trends in scheepvaart en havenontwikkeling
- het functioneren van de netwerksectoren telecom, gas, elektriciteit, water en openbaar vervoer in de periode 1985-heden.
- voor- en nadelen van het compartimenteren van dijkkringen bij beperking overstromingsrisico's

Voor meer informatie zie: www.beleidsresearch.nl



SUMMARY

Battle for the rivers, 200 years of river policy in the Netherlands describes the history of Dutch river policy from the end of the eighteenth century up to the present. An important objective of this study is to increase awareness of the driving forces behind fundamental (paradigmatic) policy changes on a long term basis. Central to this study are events and developments that have led to the rise and fall of the pursuit of the perfect, normal river. This normalization strategy, aimed at the transformation of the unpredictable 'abnormal' river, into predictable 'normal' waterways, was seen as the undisputed paradigm of river policy for more than a century (1850-1965).

Both the rise (1798 – 1850) and the 'fall' (1965 – the present) of this normalization strategy were accompanied by a lengthy and often virulent conflict between supporters and opponents of this aim. In both periods of transition the discussion focussed on the fundamental dilemma: should we adapt ourselves to the rivers and allow them to function as normally as possible, or should we control the rivers so that they meet human (socio-)economic needs? What it actually comes down to is the question of conscience which posits the problem that has troubled mankind for centuries: can man manipulate nature with impunity?

In addition to a number of other factors, the course of this dispute was chiefly determined by this question of conscience. This book aims to explain that the rise of the normalization strategy was closely related to the growing belief in the possibility and necessity of subjecting nature to man's will. Although this self confidence flourished briefly since the 1790's, it wasn't until the 1840's, under the influence of growing liberalism and positivism, that the belief in nature's malleability actually began to win ground. In this social climate they had little trouble abandoning the defensive attitude currently governing river policies (diverting strategy) and to set course towards an offensive normalising strategy, under which the rivers could be moulded into shapes that would fully serve man's (economic) needs.

Riding the tide of the ever strengthening belief in the need and necessity of dominating nature, after 1850 the strategy to normalize rivers developed into the new inviolable paradigm of the policy subsystem. Unimpeded by a vigorous opposition raising fundamental questions with regard to the correctness of the new strategy, the policy makers were able to give their full attention to the implementation of the new policy. This explains why it has been possible to tinker with the perfecting of the rivers undisturbed for more than a hundred years.

Change first set in after major doubts arose in the 1960's, in the wake of general criticism of modernity, regarding the general sanctioning of the unbridled subjugation and exploitation of nature. That was especially so in the case of the rivers. Large scale pollution, leeching, physical harm and loss of biodiversity resulted in the rivers' being in a deplorable state that earned them the undivided attention of the new generation of environmental activists that had arisen in the sixties. Under their command a fierce battle has been waged to convince the authorities responsible for river policies that the quantitative and economic functions should no longer be the central concern, but that more attention should be given to the qualitative aspects of the rivers; the ecology of the landscape, including the concomitant cultural-historic value.

Benchmark for this strategy was the 'unspoiled' condition in the period *before* the normalization strategy. In addition, the means by which the problem of flooding was dealt with at that time (diverting strategy) should also stand model for the new and 'natural' flood risk management.

After years of struggle, the protest has yielded fruit. Since the 1980's river policy makers have greatly distanced themselves from the river policies that they had embraced with such determination since 1850. This came about in two steps. First in the area of water quality (1985: 'Living with Water') and then ten years later in the area of flood management (1996: 'Room for the River'). The complete downfall of the normalization strategy appeared at that moment just a question of time.

D.C. MacBrien / Alex van Heezik



BIJLAGEN

Bijlage 1. Rivieroverstromingen in de periode 1432 – 1861

<i>jaar</i>	<i>Omvang*</i>	<i>Interval**</i>	<i>jaar</i>	<i>Omvang*</i>	<i>Interval**</i>
1432	1		1682	2	5
1434	1	2	1692	1	10
1436	1	2	1697	2	5
1437	3	1	1699	2	2
1438	1	1	1709	3	10
1440	1	2	1711	2	2
1470	1	30	1713	1	2
1496	1	26	1726	3	13
1523	1	27	1728	1	2
1530	1	7	1729	1	1
1532	1	2	1740	4	11
1552	1	20	1743	1	3
1565	1	13	1744	1	1
1570	2	5	1745	1	1
1571	3	1	1753	1	8
1573	1	2	1757	1	4
1579	1	6	1760	1	3
1586	1	7	1764	1	4
1595	3	9	1769	2	5
1601	2	6	1770	2	1
1618	1	17	1775	1	5
1623	1	5	1778	1	3
1633	2	10	1781	1	3
1634	2	1	1784	2	3
1635	1	1	1795	1	11
1637	3	2	1799	4	4
1644	1	7	1805	1	6
1651	4	7	1809	5	4
1653	1	2	1811	1	2
1654	2	1	1820	5	9
1655	1	1	1827	2	7
1658	3	3	1833	1	6
1662	1	4	1849	1	16
1663	3	1	1850	1	1
1666	1	3	1855	4	5
1672	1	6	1861	2	6
1677	1	5			

Bron: "Overstromingen, die langs de Waal, den Neder-Rijn, de Lek en de Maas hebben plaatsgehad, etc." (onderdeel van bijlage 5)

in: Vervolg op het rapport der Inspecteurs van den Waterstaat van den 27sten september 1861 ('s Gravenhage 1864)p. 117-119.

* Omvang van de ramp gemeten naar het aantal gebieden dat overstroomde. Vermeld werden de volgende 5 streken: Over- en Neder-Betuwe, Tielerswaard, Alblasserwaard, Bommelerwaard, Tusschen Maas en Waal.

** Interval: aantal jaren tussen de overstromingen.

Bijlage 2. Temperatuurontwikkeling en rivieroverstromingen in de periode 1800-1861*

<i>jaar</i>	<i>Gem. wintertemperatuur**</i>	<i>rivieroverstromingen</i>	<i>jaar</i>	<i>Gem. wintertemperatuur**</i>	<i>rivieroverstromingen</i>
1800	-1		1831	0,9	
1801	1,7		1832	1,9	
1802	1,1		1833	2	overstromingen
1803	-1,2		1834	5,2	
1804	2,2		1835	3,9	
1805	-1,6	overstromingen	1836	2,3	
1806	2,8		1837	3,5	
1807	3,8		1838	-1,6	
1808	1,6		1839	2,6	
1809	0,8	overstromingen	1840	3,4	
1810	0,9		1841	-0,7	
1811	1,6	overstromingen	1842	1,8	
1812	3,3		1843	2,7	
1813	0,7		1844	3,2	
1814	-1,6		1845	-1,8	
1815	1,4		1846	5,2	
1816	0,8		1847	-0,6	
1817	3,8		1848	0,2	
1818	2,4		1849	3,1	overstromingen
1819	2,8		1850	0,9	overstromingen
1820	-0,7	overstromingen	1851	3,3	
1821	0,6		1852	3,5	
1822	4,9		1853	3,6	
1823	-2,2		1854	0,3	
1824	3,8		1855	-0,6	overstromingen
1825	4,5		1856	2,1	
1826	2,1		1857	2,4	
1827	1	overstromingen	1858	1,6	
1828	3,2		1859	3,8	
1829	0,5		1860	1,4	
1830	-3,1		1861	0,9	overstromingen

* Uit de tabel blijkt dat er geen enkele correlatie bestaat tussen de hoogte van de wintertemperatuur en het voorkomen van overstromingen.

** Luchttemperatuur in de winter (december tot en met februari) volgens waarnemingen te De Bilt. Gemiddelde van 24-uurs waarnemingen.

Bron: Tweehonderd jaar statistiek in tijdreeksen 1800–1999. Centraal Bureau voor de Statistiek (Voorburg/Heerlen 2001)p. 9-12.

Bijlage 3. Rijksuitgaven voor rivierwerken en (waterstaatkundige) infrastructuur, 1844-1900

jaar	Investerings in en kapitaaloverdrachten voor rivieren (A)	Overige uitgaven voor rivieren (B)	Totaal A + B (C)	Uitgaven volgens rijksbegroting (D)	Uitgaven volgens CCR (alleen Rijntakken) (E)	Uitgaven voor spoorwegen (F)	Totale uitgaven voor infrastructuur door rijksoverheid (G)	Totale uitgaven voor infrastructuur door rijksoverheid exclusief uitgaven spoorwegen (H)	aandeel uitgaven rivieren in totale uitgaven excl. Spoorwegen (I)	aandeel uitgaven rivieren in totale uitgaven incl. Spoorwegen (J)
1844				299						
1845				283						
1846				230						
1847				236						
1848				227						
1849				253						
1850		248	248	272		0	3057	3057	8,1%	8,1%
1851		497	497	509		0	3462	3462	14,4%	14,4%
1852		436	436	437	400	200	3762	3562	12,2%	11,6%
1853		455	455	463	480	490	3826	3336	13,6%	11,9%
1854		617	617	633	577	210	3290	3080	20,0%	18,8%
1855		660	660	682	891	460	4418	3958	16,7%	14,9%
1856		693	693	721	531	5	3324	3319	20,9%	20,8%
1857		667	667	674	457	0	3165	3165	21,1%	21,1%
1858		760	760	767	472	26	3450	3424	22,2%	22,0%
1859	183	899	1082	1005	521	4	3538	3534	30,6%	30,6%
1860	61	902	963	970	541	755	4207	3452	27,9%	22,9%
1861	52	922	974	934	657	1591	5312	3721	26,2%	18,3%
1862	26	1183	1209	1238	926	8226	12230	4004	30,2%	9,9%
1863	143	898	1041	1964	660	12503	17023	4520	23,0%	6,1%
1864	709	994	1703	2042	665	13843	18507	4664	36,5%	9,2%
1865	531	928	1459	2016	1117	16222	20544	4322	33,8%	7,1%
1866	881	1041	1922	2497	1233	17491	22832	5341	36,0%	8,4%
1867	1502	1121	2623	3063	710	14790	21055	6265	41,9%	12,5%
1868	1142	1225	2367	2859	905	10667	16311	5644	41,9%	14,5%
1869	1025	1260	2285	2704	903	9186	14983	5797	39,4%	15,3%
1870	479	1164	1643	1857	924	11421	17551	6130	26,8%	9,4%
1871	763	1197	1960	2108	851	9474	16493	7019	27,9%	11,9%
1872	1090	1551	2641	2433	1307	7269	17859	10590	24,9%	14,8%
1873	1252	1324	2576	2413	882	6459	16376	9917	26,0%	15,7%
1874	1270	1361	2631	2467	882	6566	13890	7324	35,9%	18,9%
1875	1284	1505	2789	2436	688	6673	15622	8949	31,2%	17,9%
1876	1206	1539	2745	2420	830	9690	19011	9321	29,4%	14,4%
1877	1418	1879	3297	2780	831	7575	17301	9726	33,9%	19,1%
1878	1711	1561	3272	3173	802	8063	16827	8764	37,3%	19,4%
1879	2028	2088	4116	4094	1063	8289	17662	9373	43,9%	23,3%
1880	166	2022	2188	2266	1228	12065	19522	7457	29,3%	11,2%
1881	1893	1974	3867	4399	957	13401	22479	9078	42,6%	17,2%



<i>jaar</i>	<i>Investerings in en kapitaaloverdrachten voor rivieren (A)</i>	<i>Overige uitgaven voor rivieren (B)</i>	<i>Totaal A + B (C)</i>	<i>Uitgaven volgens rijksbegroting (D)</i>	<i>Uitgaven volgens CCR (alleen Rijntakken) (E)</i>	<i>Uitgaven voor spoorwegen (F)</i>	<i>Totale uitgaven voor infrastructuur door rijkssoeverheid (G)</i>	<i>Totale uitgaven voor infrastructuur door rijkssoeverheid exclusief uitgaven spoorwegen (H)</i>	<i>aandeel uitgaven rivieren in totale uitgaven excl. Spoorwegen (I)</i>	<i>aandeel uitgaven rivieren in totale uitgaven incl. Spoorwegen (J)</i>
1882	1173	2033	3206	3372	1117	12234	22110	9876	32,5%	14,5%
1883	2342	2052	4394	4399	1065	12597	24728	12131	36,2%	17,8%
1884	2530	1970	4500	5447	922	10245	21267	11022	40,8%	21,2%
1885	1773	1629	3402	4671	744	6177	15878	9701	35,1%	21,4%
1886	2031	1504	3535	4542		8977	19049	10072	35,1%	18,6%
1887	4486	1456	5942	5960		1976	15484	13508	44,0%	38,4%
1888	4771	1452	6223	6617		3045	17039	13994	44,5%	36,5%
1889	3181	1928	5109	5274		2026	13742	11716	43,6%	37,2%
1890	3417	1906	5323	5480		3229	16913	13684	38,9%	31,5%
1891	2860	1890	4750	4266		3419	15088	11669	40,7%	31,5%
1892	2346	2113	4459	5127		2315	12756	10441	42,7%	35,0%
1893	1877	1882	3759	3617		2152	14267	12115	31,0%	26,3%
1894	1429	1644	3073	3505		1951	10642	8691	35,4%	28,9%
1895	1239	1860	3099	4025		1193	9703	8510	36,4%	31,9%
1896	1226	2034	3260	3796		1340	10258	8918	36,6%	31,8%
1897	1177	2294	3471	3619		1504	10322	8818	39,4%	33,6%
1898	809	2133	2942			3499	12365	8866	33,2%	23,8%
1899	467	2294	2761			4271	13210	8939	30,9%	20,9%
1900	186	2089	2275			5018	15086	10068	22,6%	15,1%
totaal	65712	100364	166076	134541	27739				30,87%	19,37%

Toelichting: bedragen zijn vermeld in duizenden guldens. Bronnen: kolom A, B en C: Voort, 1994, p. 275-276; kolom D: Diesen, G. van, "Omvang der rieververbetering" in: Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs (1897)p. 5-7; Fijnje, 1888, Derde Gedeelte (Bijlagen), bijlage K en L, p. 241-247; kolom F, G en H: Voort, 1994, p. 270-272.





Bijlage 4. Lijst van tabellen, schema's en figuren

Tabellen

- 51 Tabel 1. Een aantal belangrijke (gerealiseerde en niet-gerealiseerde) rivierprojecten uit de achttiende eeuw
- 114 Tabel 2. Overhoogte van de Waal- en Lekdijken ten opzichte van de waterstand van januari 1883 aan het eind van de negentiende eeuw
- 118 Tabel 3. Arrondissementen van de dienst Rivierbeheer, 1875-1881
- 126 Tabel 4. Werkende overlaten in 1926
- 145 Tabel 5. Belangrijkste rivierprojecten uitgevoerd tussen 1900 – 1940
- 167 Tabel 6. Medewerkers (incl. bestuursleden en enkele medewerking verlenende personen) van de Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging in 1948
- 247 Tabel 7. Ruimtelijke reserveringen ten behoeve van hoogwaterbescherming. De inbreng van het ministerie van Verkeer en Waterstaat ter voorbereiding van de vijfde Nota Ruimtelijke Ordening

Schema's

- 36 Schema 1. Grondhoudingen in de relatie mens – natuur
- 40 Schema 2. Overzicht van de structuur van paradigma's in het rivierenbeleid

Figuren

- 24 Figuur 1. Opbouw van het onderzoek
- 26 Figuur 2. Transitie
- 32 Figuur 3. Diagram van het Advocacy Coalition Framework
- 33 Figuur 4: Vier ideaaltypische leefwijzen/wereldbeelden
- 34 Figuur 5: Vier ideaaltypische natuurbeelden
- 36 Figuur 6. Analysemodel t.b.v. het onderzoek naar het lange termijn rivierenbeleid
- 38 Figuur 7. Vier ideaaltypische grondhoudingen in het rivierenbeleid
- 45 Figuur 8. Rivieroverstromingen in de 15^e en 16^e eeuw
- 45 Figuur 9. Rivieroverstromingen in de 17^e en 18^e eeuw
- 102 Figuur 10. Uitgaven ten behoeve van de aanpassingen van de rivieren, 1844-1900
- 102 Figuur 11. Het aandeel van de uitgaven ten behoeve van de aanpassingen van de rivieren in de totale uitgaven voor waterstaat en infrastructuur, 1844-1900



NOTEN

Bij het onderzoek en schrijven is voor een belangrijk deel gebruik gemaakt van de voornaamste (naoorlogse) literatuur op het gebied van de geschiedenis van de aanpak van de grote rivieren en de belangrijkste (recente) publicaties over de geschiedenis van Rijkswaterstaat. Omdat deze literatuur voor de kenners van en geïnteresseerden in de geschiedenis van de rivierenaanpak zeer bekend is, is besloten daar in de tekst niet steeds – behalve wanneer dit voor de onderbouwing van het betoog noodzakelijk was - afzonderlijk aan te refereren. Daarom, en ook om het notenapparaat enigszins binnen de perken te houden, wordt hieronder volstaan met de vermelding van de bovengenoemde standaardwerken.

Berkers, E.A., Technocraten en bureaucraten. Ontwikkeling van organisatie en personeel van de Rijkswaterstaat (Zaltbommel 2002)

Bosch, A. en G.P. van de Ven, 'Rivierverbetering' in: Lintsen, H.W. (red.), Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van de moderne samenleving, deel 2 (Zutphen, 1993)

Bosch, A. en W. van der Ham, Twee eeuwen Rijkswaterstaat, 1798-1998 (Zaltbommel 1998)

Bosch, A., Om de macht over het water. De nationale waterstaatsdienst tussen staat en samenleving, 1798-1849 (Zaltbommel 2000)

Driessen, A.M.A.J., Watersnood tussen Maas en Waal. Overstromingsrampen in het rivierengebied tussen 1780 en 1810 (Zutphen 1994)

Ham, Willem van der, Heersen en beheersen. Rijkswaterstaat in de twintigste eeuw (Zaltbommel, 1999)

Lintsen, Harry, Ingenieurs in Nederland in de negentiende eeuw. Een streven naar erkenning en macht (Den Haag 1980)

Ven, G.P. van de (red.), Leefbaar laagland. Geschiedenis van de waterbeheersing en landaanwinning in Nederland (Utrecht 1993) en de herziene versie uit 2003

Ven, G.P. van de e.a., Niets is bestendig. De geschiedenis van de rivieroverstromingen in Nederland (Utrecht 1996)

Daarnaast is dankbaar gebruik gemaakt van het welwillend aan mij afgestane typoscript van G.P. van de Ven dat als grondslag diende voor zijn bovengenoemde publicaties over de geschiedenis van de rivierverbeteringen.

Noten voorwoord

- 1 Romein, Jan, "Duur en verandering in de geschiedenis. Het probleem van de omslag" in: Romein, Jan, Historische lijnen en patronen. Een keuze uit de essays (Amsterdam 1971)p. 597.

Noten hoofdstuk 1

- 2 Het ging hier overigens niet om 'echte' dijken maar om boezemkaden.
- 3 Smits, A.J.M., P.H. Nienhuis en R.S.E.W. Leuven, "New approaches to rivermanagement: general introduction" in: Smits, A.J.M., P.H. Nienhuis en R.S.E.W. Leuven, New approaches to rivermanagement (Leiden 2000)p. 7.
- 4 Hofstra, M.A., "De Vierde nota waterhuishouding en de Vijfde nota ruimtelijke ordening" in: Hall, A. van, e.a. (red.), De staat van water. Opstellen over juridische, technische, financiële en politiek-bestuurlijke aspecten van het waterbeheer (Lelystad, 1999)p. 82.
- 5 Staatscourant, 19 april 1996, nr. 77.
- 6 Beleidslijn Ruimte voor de Rivier. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Den Haag april 1997)p. 1.
- 7 Waterkader. Vierde Nota Waterhuishouding. Ministerie van Verkeer en Waterstaat ('s-Gravenhage 1989)p. 34. Verder aangeduid als NW4.
- 8 Lely, C. "Rivieren en rivierwerken" in: N.M. Henket e.a. (red.), Waterbouwkunde, deel 2, afd. XI ('s-Gravenhage 1890)p. 258.
- 9 Rivieractieprogramma. Onderzoek rond de Kaderrichtlijn waterbeheer. De stroomgebiedsbenedering en het Nederlandse waterbeheer. Deel 1: Inventarisatie. Waterloopkundig Laboratorium Delft, RBA TU Delft; in opdracht van DG Rijkswaterstaat, RIZA (z.p., oktober 1997)p. 4-3.
- 10 In tegenstelling tot landen als Frankrijk en Engeland, is sinds de opheffing van de rivierendirecties van Rijkswaterstaat het rivierenbeleid slechts zeer ten dele volgens stroomgebieden is georganiseerd. Regionaal is soms wel sprake van organisatie per deelstroomgebied maar op bovenregionaal (rijks- en provinciaal) niveau is dit niet of nauwelijks het geval. Zie: Rivieractieprogramma, 1997, p. i-v.
- 11 NW4, p. 112-113.
- 12 Rein van der Kluit, "Voorwoord" in: Havekes, H.J.M. (red.), De Europese Kaderrichtlijn Water. Een artikelenreeks. (internet: <http://www.biodiversity.nl/kaderrichtlijnwaterartikel.htm>). Ras, Saskia en Inka Vogelaar, Waterwijzer 2004-2005. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Interprovinciaal Overleg, Unie van Waterschappen, Vereniging van Nederlandse Gemeenten (Den Haag juli 2004)p. 36.
- 13 Om de uitvoering van KRW en NBW te coördineren, is per oktober 2003 de Regiekolom Water ingericht. Deze bestaat uit het Landelijk Bestuurlijk Overleg Water (LBOV), de Regiegroep Water, het voorbereidende Agenda Overleg en de clusters met onderliggende werkgroepen.
- 14 de Raad voor verkeer en waterstaat brengt adviezen uit aan de minister van Verkeer en Waterstaat en het parlement. Onderwerpen van advies zijn het vervoer van personen en goederen, de waterhuishouding, post en telecommunicatie en de daarvoor benodigde infrastructuur. Advisering geschiedt op verzoek van de minister van Verkeer en Waterstaat, één van de Kamers der Staten-Generaal of uit eigen beweging. Zie: www.raadven.nl.
- 15 Sinds 1 februari 2002 is de Directie Water van de Rijkswaterstaat opgeheven en worden de lijnen voor het waterbeleid uitgezet door een nieuw gevormd Directoraat Generaal Water. Door deze stap is het waterbeleid in Nederland voortaan gescheiden van de uitvoerende activiteiten. Die blijven onder de hoede van het Directoraat Generaal Rijkswaterstaat en de waterschappen. Ook DG Water gaat uit van een functioneel gericht beleid, zoals blijkt uit de vier beleidsterreinen die worden bestreken: veiligheid en wateroverlast, waterkwaliteit en bouwgrondstoffen, inrichting en gebruik en bestuur en internationale zaken. Wél wordt steeds meer toegewerkt naar een gebiedsgerichte aanpak, wat vooral verband houdt met de Europese Kaderrichtlijn Water waarin de





- lidstaten worden verplicht tot een stroomgebiedbenadering. Dit streven komt onder meer naar voren in de missieomschrijving: Nederland blijvend beschermen tegen water en zorgen voor ecologisch gezonde stroomgebieden. De voorgenomen verruiming van de Rijn en de Rijnakken wordt door DG Water ook als 'grootchalig gebiedsgericht project' beschouwd. Zie: Beesen, Albert van der, Een nieuwe waterlijn. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat Generaal Water (Den Haag, april 2002)p. 11, 14.
- 16 Rivieractieprogramma, 1997, p. 4-2.
- 17 Ibidem.
- 18 Artikel 1 van de Waterschapswet: "Waterschappen zijn openbare lichamen welke de waterstaatkundige verzorging van een bepaald gebied ten doel hebben. De taken die tot dat doel aan waterschappen worden opgedragen betreffen de zorg voor het zij de waterkering hetzij de waterhuishouding hetzij beide. Aan waterschappen, die met tenminste een van zulke taken zijn belast, kan daarnaast de zorg voor een of meer andere waterstaatsaangelegenheden zijn of worden opgedragen."
- 19 Vermeeren, M.E, Rijkswaterstaat en bestuurlijk Nederland (Den Haag 1994)p. 10.
- 20 NW4, p. 22-23.
- 21 <http://www.vnrgemeenten.nl>
- 22 Beheersplan voor de rijkswateren. Ontwerp. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Den Haag, juni 2001)p. 21. Middelkoop, H. (red.), Twee Rivieren: Rijn en Maas in Nederland. RIZA. RIZA rapport 98.041 (Arnhem 1998)p. 117.
- 23 Het totale oppervlakte van de stroomgebieden van deze vier rivieren beslaat een groot oppervlakte van Noordwest-Europa en omvat in totaal negen landen. Zie: Beheersplan voor de rijkswateren, 2001, p. 21.
- 24 Het betreft hier de verbetering van de Millingse Bandijk en Duffeltdijk. Een dijkvak van circa 4,5 km in het gedeelte van de zuidelijke Waaloever in de Gelderse Poort, gelegen in de gemeenten Millingen aan de Rijn en Ubbergen. Zie: Projectnota/MER Verbetering Millingse Bandijk en Duffeltdijk. Hoofdrapport. Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland/Heidemij Advies (december 1995)p. 3, 40.
- 25 <http://www.hoogwaterplatform.nl>
- 26 www.vewin.nl. Rivieractieprogramma, 1997, p. 4-2.
- 27 De consistentie binnen dit systeem wordt gestimuleerd door het vereiste dat de operationele plannen "rekening moeten houden" met de strategische plannen, en de strategische plannen van de provincie "rekening moeten houden" met het strategische plan van de rijksoverheid.
- 28 Naast het programma van maatregelen en voorzieningen geeft het Beheersplan een indicatie van het beheer bij normale en bij afwijkende omstandigheden en een financiële onderbouwing. Het Beheersplan houdt rekening met de Nota Waterhuishouding en met de Provinciale plannen voor de Waterhuishouding. Het Beheersplan wordt net als de Nota vastgesteld door de minister van V&W samen met die van VROM, en wordt elke vier jaar herzien. Bij grensvormende of grensoverschrijdende wateren worden de bevoegde Duitse en Belgische autoriteiten geraadpleegd.
- 29 Het Zwolle-IJsselkanaal, het Meppelerdiep en de Overijsselse Vecht.
- 30 Bovenmaas, Grensmaas, Plassenmaas, Noordelijke Maas, Benedenmaas en Getijdemaas.
- 31 Het Julianakanaal, het Lateraalkanaal, het Maas-Waalkanaal en het kanaal van Sint Andries. Ook de Midden-Limburgse Kanalen (MLK); Zuid-Willemsvaart, kanaal Wessem-Nederveert en de Noordervaart), die aansluiting geven op Vlaanderen en Noord-Brabant, zijn in beheer bij de directie Limburg.
- 32 De Zuid-Willemsvaart, het Wilhelminakanaal, de benedenloop van de Donge, het Oude Maasje, de Dieze, het Markkanaal en het kanaal Henriëttewaard-Engelen. De Noord-Brabantse kanalen worden beheerd door de directie Noord-Brabant.

Noten hoofdstuk 2

- 33 Voorzover niet anders vermeld is onderstaande tekst gebaseerd op: Rotmans, Jan (e.a.), Transities en transitie management. De casus van een emissiearme energievoorziening (z.p. oktober 2000).
- 34 Terecht merkt Herweijer op dat er nog wel andere verklaringsperspectieven in omloop zijn. Maar, zo vervolgt hij, met deze drie worden de meest gebruikte theorieën ruimschoots afgedekt. Zie: Herweijer, M., "Bronnen van beleidsverandering" in: Bestuurskunde, jrg. 10, nr. 6 (september 2001)p. 230-241.
- 35 Cultuur in immateriële zin, zoals gedefinieerd door De Jager en Mok. De definitie van cultuur van De Jager en Mok luidt: "Cultuur is het min of meer samenhangende geheel van voorstellingen, opvattingen en waarden en normen, die mensen zich als lid van hun maatschappij door middel van leerprocessen hebben verworven, deze cultuur beïnvloedt in hoge mate hun gedrag en onderscheidt hen van de leden van andere samenlevingen." Binnen deze cultuur zijn weer subculturen te onderscheiden. Pieter-Jan Klok, Oscar van Heffen & Michiel de Vries definiëren het begrip als "de cultuur van een bepaalde groep, met eigen kenmerken en van de officiële of dominante cultuur afwijkende voorstellingen, opvattingen en waarden en normen. Zie: Jager, H. de, en A.L. Mok, Grondbeginselen der sociologie. Gezichtspunten en begrippen (Leiden/Antwerpen 1978). Heffen, Oscar van, Jan Klok en Michiel de Vries, "De meerwaarde van de culturele dimensie" in: Heffen, Oscar van, Jan Klok en Michiel de Vries (red.), Culturele dynamiek en beleidsontwikkeling in Nederland (Assen 1996)p. 224.
- 36 Onder andere: Sabatier, P.A., "An advocacy coalition framework of policy change and the role of policy-oriented learning therein" in: Policy Sciences vol. 21, nos. 2-3 (1988)p. 129-168. Hall, P.A., "Policy paradigms, social learning and the state. The case of economic policy-making in Britain" in: Comparative politics, April (1993)p. 275-296. Biggs, Andrew G., "Social security and the new deal paradigm" in: The congressional institute, inc. november 6 (1999)
- 37 Kuhn, T.S., The Structure of Scientific Revolutions (Chicago/Londen, 1962). Derksen, A.A., Wetenschap of willekeur: wat is wetenschap (Bussum, 1985)p. 62-68.
- 38 Kuhns oorspronkelijke gebruik van de term paradigma was vaag. Men heeft zelfs 21 betekenissen van het begrip paradigma in The Structure of Scientific Revolutions aangewezen. Als synoniem worden dikwijls wel woorden als denkkader, denkwijze of denkraam gebruik. Het komt er dicht bij maar dekt nog niet helemaal de lading. De volgende omschrijving geeft een beter beeld van het begrip. Een paradigma is een constellatie van overtuigingen, waarden en handelwijzen die door leden van een bepaalde groep worden gedeeld. Het verwijst in de wetenschap naar een fundamentele basis van de heersende theorie en praktijk van een bepaalde discipline in een bepaalde tijd. Inzichten veranderen echter in de loop van de tijd. Verandering van paradigma kan een revolutie veroorzaken in de betreffende inzichten. Men ziet een fenomeen plotseling in een compleet nieuw licht. Paradigma's bepalen het heersende wereldbeeld. Zie: Derksen, 1985, p. 73. Saeijs, H.L.F., I.A. Flaming en L.A. Adriaanse, "Eco-pragmatisme. Omgaan met rivieren, delta's, kust en zee in de 21e eeuw" in: Hall, A. van, e.a. (red.), De staat van water. Opstellen over juridische, technische, financiële en politiek-bestuurlijke aspecten van het waterbeheer (Lelystad, 1999)p. 30. Het begrip paradigma (en paradigmaverandering) wordt regelmatig bezichtigd in tal van rapporten met betrekking tot het water- en rivierenbeleid. Zie bijvoorbeeld het rapport: Over stromen. Kennis- en innovatieopgaven voor een waterrijk Nederland. Raad voor Ruimtelijk, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO). RMNO-nummer 147, juni 2000).
- 39 Voorzover niet anders vermeld is de onderstaande tekst gebaseerd op: Sabatier, Paul A., en Hank C. Jenkins-Smith, "The Advocacy Coalition Framework. An assesment" in: Sabatier, Paul A. (ed.), Theories of the policy process. Theoretical lenses on public policy (Boulder 1999)p. 117-166. Sabatier, P.A., 1988, p. 129-167.
- 40 Biggs, 1999.
- 41 Saeijs, H.L.F. e.a., 1999, p. 29-41.
- 42 Hoewel Martin de Jong stelt dat Sabatier het begrip 'belief systems' expliciet ontleent aan Kuhns wetenschappelijke paradigma's heb ik een dergelijke expliciete verwijzing naar Kuhns paradigma's niet in Sabatiers werk gevonden. Hedo en Lakatos, waarna Sabatier wél expliciet verwijst, maken echter wel gebruik van Kuhns noties. De Hongaar Imre Lakatos (1922-1974) heeft kritiek geuit op Kuhns ideeën. Volgens Lakatos is het niet bewezen dat paradigma's rationeel onvergankelijkbaar zouden zijn zoals Kuhn beweert. Lakatos zag ook dat, in tegenstelling tot wat Kuhn argumenteerde, verschillende paradigma's het heel lang naast elkaar kunnen volhouden. Het ene paradigma hoeft niet noodzakelijk het veld te ruimen bij de komst van een ander. Hij sprak dan ook niet van paradigma's, maar van wetenschappelijke onderzoeksprogramma's: kleinere tijdseenheden, met een harde kern van basisvooronderstellingen en een schil van hulptheorieën om zich zo lang mogelijk tegen anomalieën teweêr te stellen. Een onderzoeksprogramma vertoont, aldus Lakatos, progressie en degeneratie op drie terreinen: de empirie (het wel/niet uitkomen van je voorspellingen), de metafysica (het wel/niet consistent zijn van je theorieën, zowel intern als met de rest van de wetenschap) en de methodologie (het wel/niet boeken van resultaten met je methode). Twee concurrerende onderzoeksprogramma's voeren zo als het ware een wedstrijd: zij kunnen beurtelings scores op Lakatos' progressie-scorebord. Achteraf is dan de winnaar - op rationele gronden - gemakkelijk aan te wijzen. Lakatos hoopte echter dat je ook midden in de strijd - na de eerste helft als het ware - de wederzijdse argumenten tegen elkaar zou kunnen afwegen, en dan zou kunnen beslissen wat de volgende stap moet zijn. Zie: Jong, M. de, "Survival of the institutionally fittest concepts" in: Journal of Memetics - Evolutionary Models of Information Transmission vol. 3 (1999). Derksen, 1985, p. 69 e.v..
- 43 Eberg, Jan, Waste policy and learning. Policy dynamics of waste management and waste incineration in the Netherlands and Bavaria (Utrecht, 1997).
- 44 Herweijer gebruikt de term "waardenstelsels" al refereert hij hierbij niet specifiek naar Sabatiers belief system. Het begrip interpretatiekader wordt o.a. gebruikt door Loeber. Zij definieert dit als: "het geheel aan normatieve en empirische achtergrondkoren op grond waarvan een actor betekenis toekent aan elementen uit de te kennen werkelijkheid en aan de causale relaties tussen deze elementen." Zij refereert hierbij ook naar het werk van Schön die het begrip (volgens Loeber) omschrijft als: "een geheel van waardesystemen (appreciative systems, de normatieve argumentatie) en overkoepelende theorieën (overarching theories, professionele paradigma's en begrippenkaders)." Hendriks omschrijft het begrip beleidscultuur als een concept dat verwijst naar waarden, normen en gewoonten die het publiek beleid ten aanzien van een specifiek onderwerp ten toon worden gespreid. Het begrip is volgens Hendriks enger dan politieke cultuur en ruimer dan organisatiecultuur. De beleidscultuur spitst zich in zijn visie "allereerst toe op de duurzame patronen van preferenties en aspiraties, te onderscheiden van de meer losstaande meningen en opvattingen, en in de tweede plaats op de bijbehorende handelingspatronen; het gaat dus om de cultuur in het voorgenomen beleid en om de cultuur in het gerealiseerde beleid - in die volgorde". Zie: Herweijer, 2001, p. 230-241. Loeber, Anne M., Ohne Phosphor





- keine gedanken. Een studie naar processen van beleidsverandering en beleidgericht leren inzake de eutrofiering van het Nederlandse oppervlaktewater in de periode 1979-1987. Doctoraal-scriptie Bestuurskunde, UVA (Amsterdam 1994)p. 21. Hendriks, Frank, Beleid, cultuur en instituties. Het verhaal van twee steden (Leiden 1996)p. 51. Overigens is de term beliefsysteem misschien nog wel beter te vertalen met het woord dogma (geloofsleer), volgens Van Dale: een vastomlijnd, aan geen beredenering meer onderworpen leerstelling.
- 45 Sabatier:who show a non-trivial degree of coordinated activity over time.
- 46 Sabatier, 1988, p. 149.
- 47 Ibidem, p. 151.
- 48 Ibidem, p. 155.
- 49 Dit soort leren is te vergelijken met Lindbloms "mutual adjustment", aldus Loeber. Zie: Loeber, 1994, p. 25.
- 50 "In a world of scarce resources, those who do not learn are at a competitive disadvantage in realizing goals", zie: Sabatier, 1988, p. 151.
- 51 Sabatier: "to provide inclusive negotiated compromises within the parameters of the program core." Zie: Sabatier, 1988, p. 154.
- 52 Voorzover niet anders vermeld is onderstaande tekst gebaseerd op: Thompson, Michael, Richard Ellis en Aaron Wildavsky, Cultural Theory (Boulder, San Francisco, Oxford 1990)passim. Hendriks, 1996, passim. Smit, P., P.J. Stallen en R. Hergreen, Ruimte als forum. Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid Werkdocumenten, W100 (z.p. 1998).
- 53 Deze theorie werd ondanks allerlei theoretische en methodologische voetangels en klemmen, door Van Heffen beschouwd "als het voorlopige hoogtepunt van een bredere institutionele benadering." Volgens Van Heffen kan de culturele theorie mogelijk aanknopingspunten bieden voor de oplossing van twee belangrijke sociaal-wetenschappelijke problemen. Van Heffen: "Tot nu zijn bestuurskundigen en politicologen niet goed in staat waarden en gedrag met elkaar in verband te brengen. Zo is het niet duidelijk of een bepaald waardepatroon in bepaalde omstandigheden per definitie tot een bepaalde vorm van gedrag leidt. Daarnaast kan met name de meer rationalistische en economische benadering in de bestuurskunde en de politologie de oorsprong en de samenhang van preferenties niet verklaren. De culturele theorie heeft de pretentie deze problemen overwonnen te hebben." Zie: Heffen, O. van, "Bespreking van: F. Hendriks, Beleid, cultuur en instituties - Het verhaal van twee steden, Leiden: DSWO Press, 1996" in: Bestuurskunde, jrg. 7, nr. 4 (1998) p. 175-187.
- 54 Thompson e.a., 1990, p. 84, 3.
- 55 Voorzover niet anders vermeld is de onderstaande tekst gebaseerd op: Achterberg, Wouter, Samenleving, natuur en duurzaamheid. Een inleiding in de milieufilosofie (Assen 1994)p. 144-153. Kockelkorn, Petran, "Grondhoudingen in de natuurbenadering: historisch en hedendaags" in: Kockelkorn, Petran, Reginald Luij en Pieter Tijmes, Boven de groene zoden. Een filosofische benadering van milieu, wetenschap en techniek (Utrecht 1990)p. 7-32.
- 56 Eerder, in 1991, onderscheidde Zweers zes grondhoudingen in de relatie tussen mens en natuur:
- a. De mens als despoot. Mensen met deze grondhouding willen de natuur aan de mens onderwerpen, desnoods met geweld en doen ermee wat zij willen. Hierbij worden zij niet gehinderd door overwegingen van moraliteit of matigheid. In de twintigste eeuw is deze grondhouding met name terug te vinden bij de technocraten. Zij hebben een onbeperkt vertrouwen in de mogelijkheden van de technologie en voor wie er geen grenzen aan de groei zijn: "the sky is the limit".
- b. De mens als verlicht heerser. Bij deze grondhouding heerst de mens nog steeds over de natuur maar tegelijkertijd wordt beseft dat hij van haar afhankelijk is. Er wordt gestreeft naar mogelijkheden om de natuur zoveel mogelijk tot ontwikkeling te brengen ten behoeve van menselijk nut maar hij begrijpt dat de natuur hem daarbij grenzen stelt en hij gedraagt zich daarnaar.
- c. De mens als rentmeester. De mens beheerst in deze visie niet meer eigenmachtig de natuur maar haar beheert namens een eigenaar waaraan hij verantwoordelijkheid schuldig is. In de religieuze variant is dat God, in de wereldlijke variant is dat de mensheid, met name de toekomstige generaties. De toonzetting is conserverend want structureel ingrijpen (bijvoorbeeld door genetische manipulatie) is voorbehouden aan de eigenaar. Het accent ligt op behoud van hulpbronnen, die gezien worden als het kapitaal waarvan alleen de rente genoten mag worden.
- d. De mens als partner. In deze grondhouding gaat men er vanuit dat de mens samenwerkt met de natuur, in beginsel op basis van gelijkwaardigheid. Uitgangspunt hierbij is: zo goed mogelijk de belangen van zowel de mens als de natuur waarin hij leeft veilig te stellen. De relatie met de natuur krijgt hierbij een sterk accent. Gestreefd wordt naar integratie, harmonisering van vervulling van maatschappelijke functies aan de ene kant en ontlooiing van het 'eigene' van de natuur aan de andere kant. Dit allebei vooral vanuit een dynamisch dan vanuit een conserverend benadering. "Essentieel is dat 'belangen', 'waarden' van de natuur zelf nu als het ware langszij zijn gekomen met die van de mens."
- e. De mens als participant. Uitgangspunt van deze grondhouding is dat de natuur wordt beschouwd als één geheel waar de mens deel van uitmaakt. Niet alleen biologisch maar vooral ook op een wijze dat er een ervaring van verbondenheid is waaraan de mens "een betekenis ontleent die ten minste medebepalend is voor zijn zelfbeeld. Hij 'neemt deel' aan de natuur, maar wel als zelfstandig, identiteit- en cultuurbezittend wezen: het is juist op grond van zijn specifieke hoedanigheden als mens (nl. zijn normen en waarden) dat hij tot dergelijke participatie in staat is."
- f. De eenheid met de natuur. Deze grondhouding wordt wel aangeduid als 'unio mystica'. Hierbij valt het afzonderlijk ervarende 'ik' weg en gaat op in een natuur die in deze voorstelling veelal een goddelijk karakter krijgt. Zie: Zweers, W., (red.), Op zoek naar een ecologische cultuur : milieufilosofie in de jaren negentig (Baarn 1991)p. 330-331.
- 57 Hendriks, 1996, p. 58.

Noten hoofdstuk 3

- 1 Bongaerts, zoon van een Limburgse textielabrikant, was sinds 1896 ingenieur bij Rijkswaterstaat. Zijn belangrijkste nevenfunctie, naast tal van anderen, was Tweede Kamerlid voor de Rooms-Katholieke Staatspartij. Met enkele onderbrekingen had hij tussen 1913 en 1945 zitting in het parlement. Korte tijd was hij ook minister van Waterstaat, namelijk van 4 augustus 1925 tot 8 maart 1926. Zie: <http://www.parlement.com>.
- 2 De Engelse ingenieur James Brindley (1716-1772) startte zijn carrière als molenaar en wagenmaker. In 1759 begint hij zijn eerste kanaalproject: het kanaal van Bridgewater. Met de aanleg van dit kanaal, dat in 1765 gereed kwam en het begin inluidde van het Britse kanaaltijdperk, vestigde hij zijn reputatie als kanalenbouwer. Na de aanleg van het kanaal volgden nog vele andere kanaalprojecten waarbij Brindley betrokken was, waaronder het Trent en Mersey Canal en het Staffordshire and Worcester Canal. In totaal was de 'self-made' ingenieur Brindley verantwoordelijk voor de aanleg van een kanalen netwerk van zo'n 580 kilometer lengte. De verbetering in de communicatiemogelijkheden die hierdoor (en door de kanalen van collega-ingenieurs als William Jessop and Thomas Telford) teweeg werd gebracht leverde een belangrijke bijdrage aan de versnelling van de Britse Industriële Revolutie. Zie: http://www.netcentral.co.uk/steve/biographies/brindley_james.htm en <http://40.1911encyclopedia.org/B/BR/BRINDLEY.htm>
- 3 Hoewel er misschien enige twijfel kan bestaan of de Britse ingenieur werkelijk deze legendarische woorden heeft uitgesproken, neemt het niet weg dat de uitspraak van Brindley kenmerkend is voor de achttiende eeuwse houding ten opzichte van de rivieren. Volgens Bongaerts bestond er in deze periode bij veel waterbouwkundigen een grote voorliefde voor de aanleg van kanalen in plaats van de aanpak van de rivieren. Het graven van kanalen werd in deze periode vrijwel overal als doeltreffender en doelmatiger beschouwd dan het bevaarbaar maken van rivieren. Men laat de weerbarstigste rivieren - bijna letterlijk - liever links liggen om rechts daarvan kanalen te graven. Op die manier kon zowel de handel als de militaire verdediging sneller en beter worden gediend. Zie: Bongaerts, M.C.E., Een nationaal belang van grote betekenis. De kanalisatie van de Limburgse Maas (Roermond 1912)p. 8-9.
- 4 Eerder was er sprake van een tegenovergestelde beweging. Zo schrijft Fijnje dat in deze periode steeds vaker werd gedacht dat het voor de staat voordeliger zou zijn als men grote rivieren als de Rijn de vrije loop liet. In plaats van daar jaarlijks grote bedragen aan te besteden kon dat geld beter worden gebruikt om de schade te vergoeden die door overstromingen teweeg waren gebracht. Zie: Fijnje, J.G.W., Beschouwingen over eenige rivieren, waaronder Nederlandsche, in verband met de handels- en scheepvaartbelangen en met enkele vraagstukken, die in de laatste jaren zijn voorgekomen, deel 3 (Den Haag 1888)p. 388.
- 5 Bongaerts merkt hierover op: "Immers eene rivier is geen object, waarvan de kennis uit de waarnemingen en opmetingen van een bepaald vak in eene zekere provincie of landstreek kan worden opgedaan, maar om met kans op succes verbeteringswerken uit te voeren moet het regime van elke rivier op zich zelf worden bestudeerd, waartoe noodig is de kennis van het brongebied, van het geheele stroomgebied en van den aard der uitmonding in zee, gesteund door meteorologische waarnemingen van langen duur en van velerlei aard, waarover men in de vroegere woelige tijd-perken, met hunne bescheiden middelen om zich vlug over grote afstanden te verplaatsen en met hunne herhaalde politieke verwickelingen niet bij uitstek een werk des vredes." Zie: Bongaerts, 1912, p. 8-9.
- 6 Zo is de veronderstelling over de continue en onstuitbare verhoging van de rivierbeddingen in belangrijke mate bepalend geweest voor de visie van veel rivierdeskundigen. Zie paragraaf 4.2.
- 7 Al vanaf de middeleeuwen ging de bevolking er toe over om de woonplaatsen en/of delen van de woon- en bedrijfsruimten te verhogen. Daarnaast werd een voorzichtig begin gemaakt met de aanleg van dijken. Vanaf omstreeks 1300 kwam een aaneengesloten bedijking tot stand. Ook werden in de kommen lange afwateringskanalen (weteringen) gegraven. Ondanks deze maatregelen bleef er toch sprake van wateroverlast. Al te grote problemen leverde dat echter meestal niet op. Hoewel het gebied steeds dichter bevolkt werd bleef het grootste deel van de bevolking wonen en werken (met name als akkerbouwer of fruiteler) op de hogere stroomruggen. De regelmatig ondergelopen komgebieden werden vrijwel uitsluitend gebruikt als weiland. De schade die door overstromingen teweeg werd gebracht bleef daarom in veel gevallen redelijk binnen de perken. Zie: Ven, G.P. van de (red.), Van de Ven, 2003, p. 165-166. Ven, G.P. van de, en A.M.A.J. Driessen, Niets is bestendig. De geschiedenis van de rivieroverstromingen in Nederland (Utrecht 1995)p. 24-25, 61.
- 8 Uit de opgave van rivieroverstromingen in de rapportages van de inspecteurs van de Waterstaat uit het begin van de jaren zestig van de 19e eeuw blijkt dat overstromingen in de 17e en 18e eeuw veel vaker optraden dan in de periode daarvoor. Het betreft hier de overstromingen die plaatsvonden in de gebieden.: Over- en Neder-Betuwe, Tielervwaard, Ablasserwaard, Bommelerwaard, het land van Maas en Waal.



Frequentie van rivieroverstromingen*

	Frequentie	Gemiddelde interval tussen overstromingen (A) (tijdvak/freq)	Gemiddelde interval tussen overstromingen (B)(tot. interval/freq)
15 ^e eeuw (vanaf 1430)**	8	8,75 jaar	8 jaar
16 ^e eeuw	11	9,09 jaar	6,5 jaar
17 ^e eeuw	22	4,55 jaar	4,45 jaar
18 ^e eeuw	22	4,55 jaar	4,09 jaar

* Bron: zie bijlage 1.

** Begin kleine ijstijd (ca. 1430-1850)

Het betreft hier de overstromingen die plaatsvonden in de: Over- en Neder-Betuwe, Tielervwaard, Alblasserwaard, Bommelerwaard, Tusschen Maas en Waal. Zie bijlage 1.

- 9 De grote watersnoodrampen deden zich overigens uitsluitend voor in de rivierklei- en veengebieden langs Rijn, Waal en Maas. De overstromingen die elders in het rivierenland plaatsvonden waren meestal van kleinere omvang. Zo was de strook die in het Limburgse Maasdal onder water kwam te staan slechts vijf kilometer breed en anderhalve meter hoog. Ook in het IJsseldal was het risico van watersnood niet erg hoog. Ten zuiden van Deventer liep alleen het rivierdal onder water. Bezweek er in Salland een dijk dan stroomde het IJsselwater naar het Zwart Water af. Een groter gevaar liepen de in het noordoosten van de Veluwe en de veengebieden ten noorden van Zwolle. Deze gebieden konden bij dijkbreuken wel zo'n drie meter onder water komen te staan. Zie: Van de Ven en Driessen, 1995, p. 61.
- 10 Tutein Nolthenius, R.F.J., "De nieuwe Rijn (Rhenus Renatus)" in: De Gids, december (1896)passim.
- 11 De naam van deze commissie was: Gecommiteerden tot de saaken van het Pannerdensche Canaal en de Spijksche dijk. Anders dan de naam suggereert hield deze commissie zich bezig met aangelegenheden die zich uitstrekte over een veel groter stroomgebied. De commissie was geen lang leven beschoren. Na 1760 werden de zaken van de bovenrivieren behartigd door een Commissaris tot de saaken van het Pannerdensch Canaal en die van de benedenrivieren ressorteerden, net als vóór 1740, vanaf dat jaar weer uitsluitend onder de Gecommiteerde Raden. Zie: Ven, G.P. van de, Aan de wieg van Rijkswaterstaat. Wordingsgeschiedenis van het Pannerdens Kanaal (Zutphen 1976)p. 267-269.
- 12 Lulofs, die zijn inspecteurschap bij Holland als nevenfunctie beoefende, kreeg assistentie van de waterbouwkundige Melchior Bolstra die daarvoor door zijn werkgever, het hoogheemraadschap Rijnland, vrijgesteld werd. Bolstra kreeg op zijn beurt hulp van de adjunct-landmeter Klinkenberg. De 'rivierendienst' bestond dus slechts uit drie personen die het werk bovendien in deeltijd verrichtten. Zie: Van de Ven, 1976, p. 270.
- 13 Uitspraak van Christiaan Brunings geciteerd in: Gedenboek twee eeuwen waterstaatswerken (Amstelveen z.j. [1954])p. 67.
- 14 Van de Ven, 1976, p. 257.
- 15 Filarski, Kanalen van de koning-koopman. Goederenvervoer, binnenscheepvaart en kanalenbouw in Nederland en België in de eerste helft van de negentiende eeuw (Amsterdam 1995)p. 96-98.
- 16 Brunings, Christiaan, Consideratien nopens de algemeene verbetering der Hoofdrivieren binnen de Bataafsche Republiek (Zwanenburg 1804)p. 1- 2.
- 17 Brunings, 1804, p. 7-8.
- 18 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Tutein Nolthenius, p. 453-505.
- 19 Er werden bijvoorbeeld ook voorstellen gedaan om het rivierwater via speciale in- en uitlaatwerken, zoals sluisen, zijdelings af te leiden. De zijdelings rivierafleidingen dienen onderscheiden te worden van het bredere begrip 'rivierafleidingen'. Met rivierafleidingen werd bedoeld het aanbrengen van voorzieningen die het mogelijk moesten maken het overtollig rivierwater af te voeren langs een ander dan het gewone rivierbed. Het ging er dus om het rivierwater ergens anders heen te laten stromen, ofwel 'af te leiden' naar een plek waar het water minder of geen problemen opleverde. Daarbij kon het gaan om methoden die de afleiding van het rivierwater in zijnwaartse of in voorwaartse richting stimuleerde. Zo werd de aanleg van een nieuwe riviermond ook beschouwd als een manier om de rivierstroom af te leiden. Ook sprak men over 'natuurlijke afleidingen'. Zo noemde Brunings de Gelderse IJssel een natuurlijke afleiding voor Nederrijn en Lek. De werken die werden voorgesteld om de Gelderse IJssel beter geschikt te maken voor de afvoer van het rivierwater van Nederrijn en Lek werden dan ook gezien als afleidingswerken. Zie: Brunings, 1804, 13, 17-18. Riviercommissie, 1827, p. 4-5. Van de Ven, 2003, p. 353. Beekman, A.A., Het dijk- en waterschapsrecht in Nederland, I, ('s-Gravenhage 1905)p. 63.
- 20 Ook bestonden er 'natuurlijke' overlaten, zoals de Beerse overlaat. Dit waren geen doelbewuste, kunstmatig gecreëerde overlaten maar onbedijkte riviergedeelten die door het ontbreken van dijken wél als aangelegde overlaten werkten. Gezien deze werking ging men deze natuurlijke overlaten vanaf de 18^e eeuw als kunstmatig beschouwen. Zie: Van de Ven, 2003, p. 171-172.
- 21 Brunings maakt een onderscheid tussen afleidingen die geschikt zijn om de te grote toevloed van hoogwater te matigen en afleidingen die speciaal moeten dienen om het 'opgekropte of in zynen afloop belemmerde Water, boven den Ysdam, af te leiden, tot welke laatsten tevens behooren de zogenaamde Overlaten, die het opgekropte Water, of tusschen Leidyken, of onmiddelyk op de Binnenlanden ontlasten." Tot de eerste groep afleidingen rekende hij de Beersche en Baardwijsche overlaten. Zie: Brunings, 1804, 12-13.
- 22 Van de Ven, 2003, p. 170.
- 23 Eenzelfde houding ten opzichte van de aanpak van de rivieren wordt door Speich geconstateerd in Zwitserland. In zijn boek Helvetiche meliorationen merkt hij op dat de meeste bij het rivierenbeleid betrokken actoren nog lang (tot omstreeks het begin van de negentiende eeuw) vasthielden aan een defensieve benadering van de problematiek. Hij constateert dat men niet probeerde om, onder gegeven natuurlijke omstandigheden, het economisch maximum te realiseren of deze omstandigheden dynamisch op de toekomst gericht te verbeteren. De landelijke economie was volgens hem in de vroegmoderne tijd dan ook bijvoorbeeld niet op gestage toename van de belastingbijdragen gericht. Veel meer was de hoofdzorg überhaupt te overleven en in de streek te kunnen blijven wonen. In de subsistentie-economische logica van de 'natuurlijke economie' was het doel van alle handelingen het zekerstellen van de voedselvoorziening "angesichts der Unwägbarkeiten" van de natuur. Dit was altijd een hachelijke zaak. Twee hoogwatercatastrofen konden fataal zijn voor het systeem. In het licht van deze onzekerheidservaring oriënteerde men zich op behoud en was men terughoudend ten opzichte van nieuwe strategieën. Voor structurele toekomstgerichte maatregelen ontbrak het economisch potentieel. Maar ook bestond er geen bereidheid voor dergelijke innovaties. Men beperkte zich ertoe de last van de natuurcatastrofen over zoveel mogelijk schouders te verdelen en zo snel mogelijk weer een minimaal subsistentieniveau te bereiken. Alle verdergaande ingrepen, met name het vooruitzicht vruchtbare landbouwgrond op te geven ter wille van een nieuw stroombed werden als ontoelaatbaar risico beoordeeld. Want daarvoor moest men immers bestaande waarden opgeven voor een fundamenteel onzekere toekomst. Volgens Speich was deze houding in een op de begrensde lokale handelingsmogelijkheden en ervaringen aangepaste zin rationeel. In de kern bevatte deze houding een "schicksallergebehnheit" die in vergelijking met de moderne nutmaximaliserende economie fatalistisch voorkomt. Zie: Speich, Daniel, Helvetiche Meliorationen, die Neuordnung der gesellschaftlichen Naturverhältnissen (Zürich 2003)p. 76-77.
- 24 Informatie van ir. P. Huisman.
- 25 Speich, 2003, p. 98.
- 26 Van de Ven, 1976, p. 267.
- 27 Volledige titel: Rivierkundige verhandeling, Afgeleid uit waterwigt- en waterbewegkundige grondbeginselen, en toepasselijk gemaakt op den Rhyne, de Maas, de Waal en de Merwede (Amsterdam 1749). Cornelis Velsen had zijn denkbeelden al enkele jaren eerder op schrift gesteld. Dit gebeurde naar aanleiding van beraadslagingen van gewestelijk bestuur en waterschappen in 1744 en 1745 over de problemen die waren ontstaan als gevolg van een reeks dijkdoorbraken en overstromingen die vanaf omstreeks 1740 plaatsvonden. Velsen was in dienst bij het hoogheemraadschap Rijnland. Daarnaast was hij klerk van de secretarie van Holland (tussen 1731 en 1755). Velsen heeft in die kwaliteit veel rapporten over de waterstaat van de provincie op zijn naam staan. Hij heeft ook voor zijn opdrachtgevers een uitvoerig archief met stukken over de rivierverbetering gevormd.
- 28 Tutein Nolthenius, 1896, p. 453.
- 29 Velsen, Cornelis, Rivierkundige verhandeling, Afgeleid uit waterwigt- en waterbewegkundige grondbeginselen, en toepasselijk gemaakt op den Rhyne, de Maas, de Waal en de Merwede (Harlingen 1768)p. 3.
- 30 In 1764 werd besloten tot de aanleg van een zijdelingse afleiding bij het dorpje Baardwijk. Het ontwerp was van de hand van Martinus van Barneveld, burgemeester van Gorinchem. Later is dit gewijzigd door de majoor van de Genie De Roy en dit plan werd in 1766 uitgevoerd. De dijk langs de Langstraatse buitenpolder en de kade langs het inundatiegebied van Den Bosch werden afgegraven en er werden twee leidjken aangelegd. Ondanks dat er veel water stroomde door de overlaat droeg de afleiding niet duidelijk bij aan de vermindering van hoge waterstanden op de Waal en Maas. Wel werd de wateroverlast rond Den Bosch minder. Zie: Van de Ven, 2003, p. 172-174. Lely, 1890, p. 262.
- 31 Tutein Nolthenius, 1896, passim.
- 32 Lely, 1890, p. 80-81, 260-262.
- 33 Deze afleiding werd ontworpen om het water van de Waal en Maas naar de Biesbosch te leiden. De afleiding zou beginnen tegenover Gorinchem en in de Bakkerskijl eindigen. Het water moest tussen twee leidjken (op ongeveer 800 meter onderlinge afstand) afstromen. Bij de bovenmond zou de Merwedekijl ongeveer 1,20m a 1,90m worden afgegraven.
- 34 Met de uitvoering van de aanleg van deze overlaat werd in 1734 een begin gemaakt door het leggen van een nieuwe dijk die begon bij Schelluinen en verder achter om Hardinksveld tot aan Steenendijk. Daarna heeft men niet verder gewerkt aan de overlaat.
- 35 Via deze afleiding moest het water van de Maas naar de Amer afgeleid worden.
- 36 In 1745 was door de Staten van de provincies Gelderland, Utrecht en Overijssel een overeenkomst met de Pruisische regering gesloten (de Spijksche Conventie) waarin besloten werd tot de volgende projecten ter verbetering van de situatie bij de Rijspluisingen: het herstellen van de Spijksche dijken, een zodanige verdeling van het water van de Bovenrijn dat de Waal twee derde en het Pannerdens Kanaal een derde gedeelte kreeg en de vernauwing van de oude



- Rijnmond. Door verdeeldheid tussen de provincies werd het werk maar deels uitgevoerd. Volgens sommige bronnen zou de Spijksche Conventie in ieder geval hebben geresulteerd in de aanleg van de Spijksche oeverlaats. Deze zou in verband hebben gestaan met aanleg van dijken (het herstellen van de Spijksche dijken?) om het land bij de oude Rijnstrangen te beschermen. Zie: <http://rijnoptermijn.wdelft.nl/veb01-b.htm>.
- 37 Deze werken, die vooral uit het opruimen van houtgewassen, kribben, kaden, veerdammen en dergelijke om zo de vrije afstroming van het hoog water te bevorderen, werden op advies van Cornelis Velsen uitgevoerd. Lulofs en zijn assistent Bolstra schreven in hun rapporten van 1754 en 1762 dat de opruiming de toestand van de rivier niet verbeterd had. Ook het gevaar van overstromingen, het belangrijkste doel van de operatie, was volgens beide waterbouwkundigen niet verminderd. Zij merkten verder op dat de aanpassingen weliswaar op enkele plaatsen tot verbetering van het gewone rivierbed hadden geleid maar op de meeste plekken toch nadelig op het rivierbed uitwerkte. De conclusie was dat er weinig hoop was om het bed van de rivier van de "ongelooflijke menigte zanden, die zich daarin gevestigd hebben, te zuiveren: zoodat er aan de noodzakelijkheid, om andere ontlastingsmiddelen toe te passen voor de zoo zeer bezwaarde Lek, niet getwijfeld kan worden." Het zal duidelijk zijn dat zij met deze 'andere ontlastingsmiddelen' doelden op zijaarwater afleidingen.
- 38 Dit voorstel was van de hand van Lulofs en Bolstra. Op basis van dit voorstel werd in 1771 een vrij uitvoerig ontwerp gemaakt waarbij de afleiding door middel van sluisen in de Grebbedijk tot stand gebracht zou worden.
- 39 Dit ontwerp van Lulofs en Bolstra werd in 1754 gewijzigd. De afleiding, die eerst voor een gedeelte op Gelders grondgebied zou komen te liggen moest vanwege het verzet van de Staten van Gelderland geheel tot het Hollands gebied worden beperkt.
- 40 Deze afleiding zou beginnen in de Nederrijn tegenover de Grebbe tussen de Spees en Opheusden en eindigen in de Waal bij Ochten.
- 41 Het ging hier om de werken die al eerder, in 1749, waren overeengekomen: het beteugelen van de oude Rijnmond tot een breedte van 90 roeden, het herdijken van de polder van de dorpen Herwen, Aerd en Pannerden om te voorkomen dat het water van de Bovenrijn zich over 's Gravenwaard op de Nederrijn ontlastte, het graven van een kanaal door de Bijlanderswaard om de Bovenrijn een andere richting te geven én het graven van een nieuwe IJsselmond door de Pleij.
- Het graven van het Bijlands Kanaal vond plaats in de jaren 1773-1775. Door dit kanaal werd een grote bocht van de Bovenrijn afgesneden waardoor de rivier werd verkort en een andere richting kreeg. Volgens Lely was deze ingreep dringend nodig omdat de bocht steeds meer begon te vergroten. De vorming van de nieuwe mond van de IJssel of de doorsnijding van de Pleij werd uitgevoerd in de jaren 1773-1774. Deze doorsnijding had hoofdzakelijk tot doel om de IJssel meer water van het Pannerdens kanaal te laten trekken
- 42 Deze ontwikkeling was al vanaf het eind van de middeleeuwen in gang gezet. Het was het gevolg van een natuurlijk proces dat er toe leidde dat de werking van het getij langs het zuidelijk deel van de Nederlandse kust groter werd dan langs het noordelijk deel. Dit proces werd versterkt doordat bij de beruchte Sint Elizabethsvloed in 1421 de zee tot voorbij Dordrecht het land binnen was gedrongen. De Waal kreeg hierdoor een kortere loop waardoor het verhang toenam. Als gevolg hiervan en ook door de vormverandering van de splitsing in Rijn en Waal nabij Schenkenschans, ging de Waal steeds meer water trekken.
- 43 Van de Ven, 2003, p. 168. Wijngaarden, H. van, "De Rijn en zijn takken" in: Kley, J. van der, Vaarwegen in Nederland. Een beschrijving van de Nederlandse binnenvaartwegen (Assen 1967)p. 55. Vries, Jan de, en Ad van der Woude, Nederland 1500-1815. De eerste ronde van moderne economische groei (Amsterdam 1995)p. 61-62.
- 44 Van de Ven, 2003, p. 168.
- 45 Van de Ven, 1976, p. 30. De steden langs de Waal waren daarentegen niet geporteerd zijn voor deze maatregelen. Zij profiteerden juist sterk van de grote toevoer naar deze Rijnak. Vooral Dordrecht en Nijmegen aageerden dan ook fel tegen wijzigingen in de afvoerdeling tussen Waal en Rijn. Toen de gewestelijke bestuurders probeerden om de waterverdeling via de aanleg van kribben meer naar de noordelijke takken te verplaatsen zonden beide steden manschappen om de kribben te vernielen. Zie: Van de Ven, 1976, p. 23-101. Wijngaarden, 1967, p. 55. De Vries en Van der Woude, 1995, p. 61-62.
- 46 Van de Ven, 1976, p.258-259, 265. Wijngaarden, 1967, p. 55-56. Lely, 1890, p. 259.
- 47 Van de Ven, 1976, p.259.
- 48 Zo werd de Oude Rijnmond in 1775 tot op een breedte van 90 roeden gesloten. Daarnaast werd een grote bochtafsnijding van de Waal gerealiseerd door middel van de aanleg van het Bijlands kanaal dat in 1776 werd gegraven. Ook de rivier de IJssel werd in deze periode aangepakt. Om deze rivier een beter bevaarbare, ruime monding te geven werd tussen 1773 en 1775 gewerkt aan de doorsnijding van de Pleij. In 1784 werd in de bovenmond van het Pannerdens kanaal een krib aangelegd die het water tussen de Waal en andere Rijnakken verdeelde. Het gewest Holland betaalde 73 procent van de kosten. Wijngaarden, 1967, p. 56. "Christiaan Brunings" in: Gedenkboek twee eeuwen waterstaatswerken (Amstelveen z.j. [1954])p. 69. Van de Ven, 2003, p. 170. Van de Ven, 1976, p.259.
- 49 In zijn hoedanigheid van de eerste man van de in 1798 ingestelde 'Rijkswaterstaat' (directeur-generaal van 's Lands Rivier en Zeewerken) toonde Christiaan Brunings zich nog niet tevreden over de stabiliteit van de waterverdeling. In zijn rivierenplan dat hij in 1804 presenteerde zag Brunings als voornaamste middel om de grote rivieren te verbeteren: "eene betere geregelde en meer evenredige Waters-Verdeeling tusschen de Rivier-Takken." Dat de Nederrijn bij hoogwater te veel en de Waal te weinig water ontving stond voor hem als een paal boven water. Ook was hij van mening dat de Nederrijn bij laag en gemiddeld waterniveau te weinig water van de Bovenrijn kreeg aangevoerd. Eén van de belangrijkste werken ter verbetering van de waterverdeling was volgens Brunings de afsluiting van de Oude Rijnmond. De uitvoering hiervan zou echter nog meer dan een eeuw op zich laten. Pas bij verdrag van 29 augustus 1918, op 26 april 1919 bij de wet goedgekeurd, kreeg Nederland van Duitsland het recht de Oude Rijnmond geheel hoogwatervrij af te sluiten. De sluiting van de oeverlaats bij Lobith noodzaakte tot verhoging van dijken. Door verruiming van het bovengedeelte van het Pannerdens Kanaal kon de te verwachten verhoging van de hoogwaterstanden bovenstrooms van het splitsingspunt Pannerden, als gevolg van de sluiting, aanzienlijk worden verkleind. In 1959 vond de definitieve afsluiting van de Oude Rijnmond te Lobith plaats. Zie: Brunings, 1804, p. 2, 5. Wijngaarden, 1967, p. 56.
- 50 Van de Ven, 2003, p. 170.

Noten hoofdstuk 4

- 1 Tutein Nolthenius, 1896, p. 453-454.
- 2 Couwenberg, S.W., "Het westerse project der moderniteit en zijn universele pretenties" in: Couwenberg, S.W. (red.), Westerse cultuur: model voor de hele wereld? (Kampen 1994)p. 10. Adam Smith, Inquiry into the nature and the causes of the wealth of nations (internet: <http://art-bin.com/art/oweala.html>). Kloek, Joost en Wijnand Mijnhardt, 1800. Blauwdrukken voor een samenleving (Den Haag 2001). Zanden, Jan Luiten van en Arthur van Riel, Nederland 1780-1914. Staat, instituties en economische ontwikkeling (Hilversum 2000)p. 58.
- 3 De staatsregeling (grondwet) van 1798 vormde tot 1801 de basis van het overheidsbeleid. Dit beleid werd in handen gelegd van een achttal 'ministeries', voor Oorlog, Marine, Financiën, Buitenlandse Betrekkingen, Opvoeding, Nationale Oeconomie, Justitie en Inwendige Politie en toezigt op den staat van Dijken, Wegen en Wateren, die werden geleid door een agent.. Vooral de laatste vier nieuwe ministeries zouden in hoge mate richting moeten geven aan de realisering van de idealen van de patriotten. Naast de bevordering van het onderwijs ging het daarbij, zoals eerder aangegeven, vooral om het stimuleren van welvaart. De drie belangrijkste pijlers van de daartoe te voeren 'economische politiek' waren de beleidsterreinen 'koloniale handel', handel, scheepvaart, vissery, nijverheid en landbouw én waterstaat en infrastructuur. Op dit laatste terrein zou met name ook het rivierenbeleid gestalte moeten krijgen. Zie: Fritschy, J.M.F., De patriotten en de financiën van de Bataafse Republiek. Hollands krediet en de smalle marges voor een nieuw beleid. Hollandse Historische Reeks 10 (Den Haag/Maarssen 1988)p. 107.
- 4 Brunings, 1804, p. 2.
- 5 Volgens de grondwet van 1798 zou het rivierenbeleid, evenals de zorg voor andere waterstaatkundige aangelegenheden, worden behartigd door de agent van Inwendige Politie en toezigt op den staat van Dijken, Wegen en Wateren (het toenmalige ministerie van Binnenlandse Zaken, inclusief de Waterstaat). Vooruitlopend op de goedkewet van de grondwet van de februari 1798 de agent van dit 'ministerie' al aangetreden. Dit was de Leidse advocaat mr. A.J. Lapiere.
- 6 Dit blijkt ook duidelijk uit het Plan ter beheering van den waterstaat der Bataafse Republiek dat door Brunings in het voorjaar van 1798 werd opgesteld. Hierin gaf hij aan hoe het nationaal waterstaatsbeleid georganiseerd diende te worden. Onder het motto 'Eenheid, Eenvoudigheid en Ondelbaarheid' koos Brunings voor een sterk gecentraliseerde waterstaatszorg, met een minimale invloed van waterschappen en gewestelijke besturen. Het beheer over wegen, dijken en wateren (en ook postieren) zou bij het ministerie van Lapiere – onder de naam Agentschap van Inwendige Politie en Binnenlandse Correspondentie (verkeer & vervoer) - moeten worden ondergebracht. Binnen het waterstaatsbeleid onderscheidde Brunings drie onderliggende beleidsterreinen: de rivieren, de zeedijken en de binnenlandse waterstaat.
- 7 Na de totstandkoming van de 'reactionaire' staatsregeling van 1801 werden de waterstaatszaken het jaar daarop gedelegeerd aan twee commissies van superintendentie, één over het 'werk der Zeehavens en Zeegaten' – waaronder ook de benedenrivieren - en één "over het werk der Rivieren". Nog geen twee jaar later, in mei 1805, werden beide commissies samengevoegd tot één Commissie van superintendentie over de waterstaat der Bataafse republiek. Deze reorganisatie was een uitloei van de bestuurlijke hervorming van 1805. Het koningschap van Lodewijk Napoleon leidde weer tot nieuwe veranderingen. De leiding daarvoor moest in handen komen van een directeur-generaal, geassisteerd door een permanente raad en door een of meer inspecteurs-generaal. Na advies van een commissie, waarin over meer C.R.T. Krayenhoff zitting had, werden vanaf 1807 verschillende stappen gezet om het plan van de koning ten uitvoer te brengen. In januari dat jaar werd A.P. Twest van Raaphorst benoemd tot directeur-generaal van de Algemene Administratie van de Waterstaat. Hij werd geassisteerd door vijf administrateurs en een secretaris-generaal. Hoofd van de technische staf ('Rijkswaterstaat') werd Frederik Willem Conrad, die de





- titel kreeg van inspecteur-generaal van Dijken, Wegen en Bruggen. Na zijn overlijden op 6 februari 1808 werden in zijn plaats nu twee inspecteurs-generaal benoemd: A.F. Goudriaan en J. Blanken Jzn. Het directeur-generaalschap werd opgeheven toen Twent van Raaphorst minister van Binnenlandse Zaken werd. De tot dan toe nog zelfstandige Administratie van de Waterstaat werd vanaf die tijd bij dit ministerie 'ingelijfd'.
- 8 Volgens Bosch telde de nationale waterstaatsdienst in de periode 1803-1808 acht hoge functionarissen en bestond er daarnaast een categorie lager personeel van 28 beamtenden die werkzaam waren als landmeter, opzichter en dergelijke. Zie: Bosch, A., Om de macht over het water. De nationale waterstaatsdienst tussen staat en samenleving, 1798-1849 (Zaltbommel 2000) p. 74.
- 9 Het ging hier met name om de (latere) lands- of rijksdijken in het gebied van de Rijnsplitsingen. Zie: Driessen, A.M.A.J., G.P. van de Ven en H.J. Wasser, Gij beken eeuwigvloeiend. Water in de streek van Rijn en IJssel (Utrecht 2000) p. 80-81.
- 10 Deze opdracht werd in oktober 1803 door de zogenaamde Commissie van Superintendentie over de Rivieren verstrekt. Deze commissie was vanaf 1803 verantwoordelijk voor het regeringsbeleid ten aanzien van de rivieren. Het jaar daarvoor, in 1802, was de agent (minister) uit zijn functie ontheven en werden de waterstaatszaken toevertrouwd aan de Raad van Binnenlandse Zaken. In 1803 werden deze taken in handen genomen van twee Commissies van superintendentie, een over het werk van de "Zeehavens en Zeegaten" en een over het werk van de "Rivieren". Zie: Driessen, A.M.A.J., Watersnood tussen Maas en Waal. Overstromingsrampen in het rivierengebied tussen 1780 en 1810 (Zutphen 1994) p. 83.
- 11 Brunings, 1804, p. 1.
- 12 Ibidem, p. 1-20.
- 13 Lely, 1890, p. 270.
- 14 De aandacht die Brunings besteedde aan de zijdelingse afleidingen is, volgens Brunings zelf, het gevolg van een aanvullende opdracht van de Commissie van Superintendentie. De commissie had Brunings namelijk eind december 1803 verzocht voorstellen te doen "nopens het projecteren en prepareren van de noodige Overlaaten op die plaats of plaatsen, waar dezelve, ingeval van nood, het meest dienstig geoordeeld zouden worden". Hierdoor was hij "verplicht, dit onderwerp van nader bij te beschouwen". Brunings deed dat echter niet tegen zijn zin. Hij meende dat er bij ijsvorming soms geen andere oplossing mogelijk was. Anders dan veel van zijn collega-waterbouwkundigen stond hij evenwel niet kritiekloos tegenover de afleidingen. Hij constateerde dat er verschillende voorbeelden uit het verleden konden worden gegeven die zowel het nut als de nutteloosheid van de zijwaartse afleidingen bewezen. Brunings noemde vooral de nuttige voorbeelden waarbij hij onder meer verwees naar de ervaringen van gezaghebbers Italiaanse waterbouwkundigen als Poleni en Lecchi. Zijn conclusie was dat afleidingen nuttig konden zijn. Wel stelde hij een aantal misstanden en maren. De afleidingen zouden slechts in bijzondere gevallen, namelijk alleen in uiterste nood en alleen bij ijstopping ("geenszins bij open Rivier") dienst moeten doen. Bovendien was hij van oordeel dat een "aftapping" minder baten zou naarmate deze hoger op rivier werd aangebracht. Een nog belangrijker punt van overweging moest echter zijn welke betekenis de afleidingen hadden voor de welvaart van het land. Een overlaat, zo stelde Brunings, "is eene artificieele dijkbreuk, en sluit dus het denkbeeld in, dat men zich een minder kwaad getrooste, om een grooter te ontgaan." Dat betekende dat de kunstmatige overstroming alleen plaats mocht vinden als daardoor elders schade voorkwam werd. Schade van dusdanige omvang dat de "welvaart van het Algemeen een" doodlyken slag toegebracht zoude worden". Brunings stelde hierbij wel de uitdrukkelijke voorwaarde dat alle schade die uit de kunstmatige overstroming voortvloeide direct door de overheid vergoed moest worden. Zie: Brunings, 1804, p.10-20.
- 15 Ibidem, p.8.
- 16 Driessen, 1994, p. 197-198, 85-86.
- 17 De wet "houdende een algemeen rivier- of waterregt, over de rivieren en stroomten dezer Republiek" werd bij indiening onderbouwd met de waarschuwing dat met de conditie van de dijken "het fysiek bestaan van het voornaamste deel van ons Land zoodanig verbonden is, dat door een voortgaande verslimming van den toestand onzer Rivieren eene totale vernieling van het vermoedst gedeelte zoude kunnen bewerkt worden". In de wet werd dan ook bepaald dat het centraal gezag, indien nodig geoordeeld en in overleg met het provinciaal bestuur, de verhoging, verzwarend of verbetering van dijken kon afdwingen. En wel door en op kosten van de waterschappen of particulieren die daar zorg of belang bij hadden. Hetzelfde gold voor het verplaatsen van kribben of andere waterwerken. Het belangrijkste doel was echter een verbod op de aanleg van kribben, beplantingen, kaden, veerdammen of welke andere werken dan ook, die een goede afstroming van de rivieren zouden kunnen belemmeren. Dit mocht alleen als men daarvoor toestemming kreeg van de Waterstaat. Ook werd elke verhoging of uitbreiding van de rivierwerken of van de in de rivier gelegen opkomende gronden verboden. Voor de onbedijkte of onbekade gebieden gold dat niemand hier zonder toestemming dijken of kaden mocht aanleggen. Bouwwerken die zonder toestemming waren opgericht werden op last door of op kosten van de eigenaar verwijderd. Via de rivierenwet nam de centrale overheid alle verkregen rechten over op het gebied waar de rivier stroomde: het gebied tussen de bepoelde kanten van de rivierdijken. Alle oude waterrechten werden vervallen verklaard. Eén van de bepalingen van de wet maakte het bovendien mogelijk om bestaande belangen en eigendomsrechten, vanwege het algemeen nut, tegen schadeloosstelling te annuleren. De wet spreekt van een billijke schadeloosstelling die zo mogelijk voorafgaand door een taxatie van deskundige personen zal worden bepaald. De wet schepst daar een aantal voorwaarden toe en bepaalt dat de kosten van deze taxatie ten laste van de Staat zullen komen. Zie: Boogaard, J.F., Wetten, decreten, besluiten en tractaten op den Waterstaat in Nederland [1669-1857] (Den Haag 1858) p. 23. Driessen 1994.
- 18 Driessen, 1994, p. 197-198.
- 19 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Driessen, 1994, p. 197-198. Heezik, Alex van, Subsidiën of andere benefiën uit de publieke schatkist. Een verkennend onderzoek naar de betekenis van de waterstaatszorg in Nederland in de negentiende en twintigste eeuw. Rijkswaterstaatsre 60 (Den Haag 1998) p. 24-25.
- 20 Van Zanden en Van Riel, 2000, p. 205.
- 21 Tamse, C.A. en E. Witte, "Inleiding" in: Tamse, C.A. en E. Witte (red.) Staats- en natievorming in Willem I's koninkrijk (1815-1830) (Brussel 1992) p. 18.
- 22 Van Zanden en Van Riel, 2000, p. 131. Filarski, 1995, p. 11. Heezik, Alex van, en Bert Toussaint, Van spelbepaler tot medespeler. Een verkennend onderzoek naar het opdrachtgeverschap van Rijkswaterstaat in de negentiende en twintigste eeuw. Rijkswaterstaatsre 58 (Den Haag 1996) p. 19.
- 23 Dit gold zowel voor de maritieme toegangswegen naar de havens als voor hun achterwaartse verbindingen. Zo werd om de verondiepte zout-zoete toegangswegen (zeegaten en riviermonden) naar de Rotterdamse haven te ontmaken het Voornse kanaal (1827-1829) gegraven en mocht het Noordhollands kanaal (1819-1825) een alternatief bieden voor de dichtgeblde maritieme toegangswegen naar de Amsterdamse haven. Voor de achterwaartse verbinding van Amsterdam met de Rijn werd in de jaren 1824-1825 het Zederikanaal aangelegd waardoor de Amsterdamse Rijnvaart de ondiepten op de Lek en de Nederrijn kon omzeilen. Overigens werden de kanalen niet alleen ten behoeve van de ontwikkeling van de zeehavens aangelegd. Ook andere redenen speelden een rol, zoals: de ontsluiting van gebieden, verbinding van de noordelijke en de zuidelijke landsdelen, militaire belangen. Deze motieven waren bijvoorbeeld belangrijk bij de beslissing tot de aanleg van de Zuid-Willemsvaart (1822-1826), de vaarwegverbinding tussen Den Bosch en Maastricht. Ook voor deze verbinding was een natuurlijk alternatief voorhanden: de Maas. De Maas was echter slechts zeven maanden per jaar bevaarbaar en had daarnaast ook nog een aantal moeilijk oplosbare problemen. Door het grote verval van de rivier kwamen grote stroomsnelheden voor bij geringe diepten, terwijl bij grote afvoeren de afvaart gevaarlijk was en de opvaart zo niet onmogelijk dan toch zeer lastig was. Verbetering van deze toestand was gezien de toenmalige stand van de techniek een zeer moeilijke opgave en zou in ieder geval heel veel geld kosten. Zie: Filarski, 1995, p. 285, 266. Jongh, A.A. de, "De Zuid-Willemsvaart en het Kanaal Wessm-Nederweert" in: Kley, J. van der, Vaarwegen in Nederland. Een beschrijving van de Nederlandse binnenvaartwegen (Assen 1967) p. 93.
- 24 Bongaerts, 1912, p. 8-9.
- 25 Volgens Van Zanden en Van Riel was maakte de Rijnvaart in de jaren twintig een sterke expansie door. Dit was echter vooral herstelgroei, het herstel van de inzinking veroorzaakt door de depressie van 1818-19. Dit laatste bracht in de jaren 1818-1822 een inkrimping in de Rijnvaart teweeg van 60%! De groeiwet van de toegevoegde waarde van de riviervaart is dan ook in de periode 1815-1830 niet erg hoog. Zie: Van Zanden en Van Riel, 2000, p. 153, 187.
- 26 Onderstaande tekst is o.a. gebaseerd op: Nusteling, H.P.H., De Rijnvaart in het tijdperk van stoom en steenkool, 1831-1914 (Amsterdam 1974) p. 5-7. Huisman, Pieter, "Waarvan akte. Internationale verdragen nopens de Rijn" in: Heezik, Alex van, e.a. (red.), Zoals ook zie zich terugtrekt en leegte achterlaat. Vriendenbundel Pieter de Wilde (Den Haag 2001) p. 47. Zie ook: 150 Jahre Zentralkommission für die Rheinschiffahrt. Zentralkommission für die Rheinschiffahrt (Strasbourg 1966).
- 27 Schrijvend over het Nederlandse Rijnvaartbeleid in de eerste decennia van de negentiende eeuw merkt Bouman op dat de Duitse kooplieden de Nederlandse regering verwaarlozing van het vaarwater van de rivieren verweten, onder andere het moedwillig ondiep laten van de Lek. Zelfs een grote voorstander van stroomverbetering als de geniegeneraal jonkheer H.J. van der Wijk - die hierna nog uitgebreid aan bod zal komen - zag zoveel gevaar in de opstelling van de Rijnvaart dat dit voor hem de enige reden zou kunnen zijn om hier toch vanaf te zien. Overtuigd van het politieke grondbeginsel dat elke overreiking staat "meester is en moet blijven van de wegen, het zij land- of waterwegen welke dezelve doorkruisen, als zijnde een der eerste en voornaamste attributen der soevereiniteit of landsoverheid" zouden er "casuele redenen kunnen bestaan, om geene doorgaande rivierverbeteringen - waardoor de fluviale scheepvaart en toegang tot dezelve gemakkelijker gemaakt werd, voor te nemen." Die redenen zouden kunnen ontstaan als "matig naburen" zouden aandringen op openingen en de Nederlandse regering om "hoogere volgendende redenen tot het tijdelijk toegeven van ongeordende aanmattingen" genoodzaakt zou zijn. In dat geval was Van der Wijk zelfs bereid om zelfs de door hem zo verafschuwde zijdelingse rivierafleidingen in overweging te nemen, zij het dat deze dan moesten worden toegepast zonder in een stelsel van "verderlijke" overlaten en leidijken te vervallen. Daarnaast zou in die situatie "de Nederlander zich dienen te bejiveren om de scheepvaart op binnenwateren met zeer vlakke en weinig diep gaande bodems te bedrijven, de waterwegen voor dieper gaande bodems zou veel mogelijk ontoegankelijk houdende, zonder dezelve te verbeteren." Ook een andere voorstander van normalisering staat stil bij de mogelijke nadelige gevolgen hiervan voor de Nederlandse scheepvaart en handel. Hoewel C. Schiffer veel minder problemen ziet wijst de aandacht die hij aan deze kwestie besteedt op het feit dat het een belangrijk rol speelde bij de standpuntbepaling ten aanzien van het rivierenbeleid. Schiffer schrijft: "Welligt zullen er zijn, die de verdieping der rivieren, althans in één opzigt, schadelijk zullen achten; omdat daardoor mogelijk, ja doelmatig zou worden om zeeschepen in de rivieren op te voeren tot aan de plaats hunner bestemming buiten ons Rijk, en die dus ons land slechts zouden doorevaren; maar aan eene zo groote verdieping valt inderdaad niet te denken, en al had die in ons land plaats, dan zouden toch de bestaande zwarigheden in naburige Rijken blijven. De boven-Rijn zal toch nimmer voor zeeschepen geschikt en bevaarbaar gemaakt kunnen worden; daarenboven bestaat daaraan bij den tegenwoordigen stand van zaken geene





- behoefte, zelfs geen voordeel; en zouden er in ieder geval wel middelen te vinden zijn, om de veroorzaakte gelegenheid weder weg te nemen, zonder nadeel voor het overige beoogde doel, of zonder het eenmaal daargestelde te veranderen." Zie: Bouman, P.J., Rotterdam en het Duitsche achterland, 1831 – 1851 (Amsterdam 1931)p. 15. Wijck, H.J. van der, Over de Nederlandsche rivieren en de middelen tot derzelve verbetering (Deventer 1832)p. 206-207. Schiffer, C., De verbetering onzer rivieren en bedijkingen, in verband met de voorkoming van doorbraken en overstromingen en gepaard met doelmatige verbetering en waardevermeerdering der polders (Den Haag 1851)p. 64.
- 28 Maaskamp, E., Geschiedkundige beschrijving van de overstroming der rivieren: de Rijn, de Waal, de Maas, de Lek en de IJssel in het koninkrijk der Nederlanden bij den aanvang van het jaar 1820 (Amsterdam z.j. [1820])p. 9, 19, 44-47.
- 29 De opdracht die hij daarvoor aan het zogenaamde Comité Central du Waterstaat verstrekte was tweeledig. Aan de ene kant vroeg de koning de commissie om advies over maatregelen om op korte termijn nieuwe overstromingen te voorkomen. Daarnaast werd de commissie verzocht om voor de langere termijn mogelijke rivieraanpassingen te onderzoeken. Zie: Lely, 1890, p. 264.
- 30 Van de Ven, 2003, p. 350.
- 31 Rapport der inspecteurs van den Waterstaat naar aanleiding eener beschikking van den Minister van Binnenlandse Zaken van den 27sten Maart 1861, nr. 123 (Den Haag 1861), bijlage 5, p. 76. Als belangrijkste oorzaken van de ramp werden in dit rapport genoemd:
- de zware ijsverstoppingen van de meeste riviermonden, zoals van de Waal en van de Pannerdse en Bijlandse kanalen. Het ijs zette zich hier soms zelfs tot op de bodem vast
- de sterke stijging van de Bovenrijn, die in zes dagen 29 voet toenam. Hierdoor bezweek de Duffeldijk en dit leidde ertoe dat het loedwater zo hard over de Ooijse dijken boven Nijmegen stroomde die de Waaldijken bezweken en er een desastreuze doorbraak bij Oosterhout plaatsvond die al in de Lek van de Betuwe, Vijfheerenlanden en Alblasserwaard veroorzaakte
- de steeds hoger opklimmende rivierwaterstanden
- de belemmering van de waterafvoer als gevolg van aanslibbingen, zandplaten, verdrogingen of ijsverstoppingen in de Benedenrivieren.
- 32 Maaskamp, Geschiedkundige beschrijving, p. 5.
- 33 Ibidem, p. 56, 58-59.
- 34 Rapport aan Zijne Majesteit Den Koning uitgebragt door de Commissie tot onderzoek der beste rivier-afleidingen ingesteld bij 's-Konings besluit van den 15den Maart 1821, no. 105 ('s-Gravenhage 1827)passim. Lely, 1890, p. 273-279. Goudriaan, A.F., Verhandeling tot onderzoek omtrent het vereischte vermogen van zijdelingsche afleidingen ter ontlasting der te hoog opzwellende of door het ijs in afvoer belemmerende rivierwateren (Amsterdam 1823).
- 35 Conrad, F.W., Levensberigt van L.J.A. van der Kun (Amsterdam 1864)p. 8. Rapport der inspecteurs van den Waterstaat naar aanleiding eener beschikking van den Minister van Binnenlandse Zaken van den 27sten Maart 1861, nr. 123 (Den Haag 1861)p. 7. Zie ook: Lely, 1890, p. 263.
- 36 Volgens Lely wees Krayenhoff zijdelingsche afleidingen echter niet in alle gevallen af. Zie: Lely, 1890, p. 287-288.
- 37 Krayenhoff, C. R. Th., Proeve van een ontwerp tot sluiting van de rivier den Neder-Rhijn en Leck en het storten van derzelve water op den IJssel (Nijmegen 1821)p. 5.
- 38 Rapport aan Zijne Majesteit, 1827, p. 65.
- 39 Krayenhoff, 1821, p. 106.
- 40 Voorzover niet anders vermeld is onderstaande tekst gebaseerd op: Rapport aan Zijne Majesteit, 1827, p. 65, passim.
- 41 Krayenhoff, 1821, p. 106.
- 42 Rapport aan Zijne Majesteit, p. 4. Krayenhoff, 1821, p. 4.
- 43 Krayenhoff stelde in eerste instantie voor om de ideeën van de inspecteur in het 7^{de} district der rivieren, W. Beyerinck, in overweging te nemen, zoals ook de koning uitdrukkelijk in zijn opdracht had gesteld. Beyerinck, die kort voor 1809 was overleden, had voorgesteld om het water van de Nederrijn en de Lek via de IJssel af te voeren. Toen bleek dat de commissie niet serieus aandacht besteedde aan Beyerincks plan besloot Krayenhoff met een eigen voorstel van gelijke strekking, maar op enige punten gewijzigd, te komen. Ook dit voorstel werd echter door de andere commissieleden van de hand gewezen. Zie: Krayenhoff, 1821, p. 4.
- 44 De Waterstaat in de commissie vertegenwoordigd door inspecteur-generaal Goudriaan, Arie Blanken, de broer van Jan Blanken, C.L. Brunings, de neef van de voormalig inspecteur-generaal Christiaan Brunings, het hoofd van de Algemene Dienst, baron van Deelen en de chef-de-bureau van de waterstaatsadministratie P. Lorentz. De wetenschappelijke inbreng kwam van voorzitter J.H. van Swinden, hoogleraar in de wijsbegeerte en wis- en natuurkunde in Amsterdam en J.F. van Beeck Calkoen. Zie: Bosch 2000, p. 61.
- 45 Lely, 1890, p. 264. Krayenhoff, 1821, passim.
- 46 De dijklinie tussen Gorinchem en Culemborg, de zogenaamde Diefdijklinie, moest worden versterkt ter bescherming van de Vijfheerenlanden en van de Alblasserwaard, de laagst gelegen landstreken in het rivierengebied. Door deze dijklinie en het aanbrengen van een aantal andere voorzieningen zouden deze gebieden bij dijkdoorbraken in de Betuwe minder gevaar lopen. Het doorgebroken water zou ten oosten van Gorinchem weer in de Waal terecht komen.
- 47 Fijnje, 1888, p. 412. Lely, 1890, p. 296.
- 48 Pas in de tweede helft van de negentiende eeuw werd er waterbouwkundig onderzoek uitgevoerd die licht moest werpen op de juistheid van de theorie. De resultaten daarvan leken er op te wijzen dat de angst voor overstromingen als gevolg van voortdurende aanzanding van de rivierbodem ongegrond was. Er werd geconstateerd dat de rivieren in Nederland alleen slib en geen zand in zwevende toestand meevoerden. Ook werd waargenomen dat de rivierbodem alleen uit zand en niet uit slibdelen bestond. Daarmee meende men bewezen dat er geen verhoging van het rivierbed door bezinking van zand plaatsvond. Wel vond er in de rivieren soms verplaatsing van zandbanken plaats als de stroomdraad zich verlegde. Ook was er sprake van zandverplaatsing naar riviergedeelten die door een plaatselijke verbreding van de bedding minder snel stroomde dan andere delen van de rivier. In die delen werden oedipente gevormd. Tegenwoordig maakt men zich vooral zorgen om de voortdurende erosie en daardoor daling van de bodem van de rivier. Dit probleem, waarmee vooral Duitsland wordt geconfronteerd, is mede het gevolg van de uitvoerde normaliseringswerken, waaronder ook de baggerwerken. Daarnaast spelen ook de zand- en grindwinning in het zomerbed en de stuwen en stuwdammen in de zijrivieren van de Rijn een rol. Maar terwijl er in het bovenstroomse traject sprake is van uitschuiving is er in de benedenstroomse trajecten van de Rijn sprake van aanzanding. Dit wordt echter tegengegaan door het baggeren van deze rivierdelen. Zie: Bosch, A. en G.P. van de Ven, "Rivierverbetering" in: Lintens, H.W. (red.), Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van de moderne samenleving, deel 2 (Zutphen, 1993)p. 105. Lely, 1890, 250-257. Silva, Wim, Frans Klijn, Jos Dijkman, Ruimte voor Rijnakken. Wat het Afvalwaterbehandeling (RIZA) en WL/Delft Hydraulics (Lelystad 2000)p. 49-53.
- 49 Wel gaf men aan dat de veronderstelling vooral gebaseerd was op de situaties die aangetroffen werden in de meest benedenstroomse gelegen trajecten van de rivieren waar de rivieroverstromingen doorgaans minder voorkwamen dan in de meer bovenstroomse gelegen gebieden. Zie: Rapport aan Zijne Majesteit, 1825, p. 9-10. Lely, 1890, p. 296.
- 50 Rapport aan Zijne Majesteit, 1825, p. 14-16.
- 51 Omstreeks dezelfde tijd begonnen ook de Fransen steeds meer te beseffen dat beheersing van de rivieren (ook voor scheepvaartdoelen) mogelijk was. Bongaerts wijst in dit verband op het verschijnen van de publicatie van de Franse 'waterstaatsingenieur' Frimot in 1827, getiteld: Mémoire sur l'établissement d'une navigation à grand tirant d'eau, entre Paris et la mer, par la voie fluviale. De tot dan toe bestaande denkbeelden worden door Frumot kort aangeduid met de volgende woorden: "Jusqu'ici presque tous les ingénieurs admettaient qu'une bonne navigation intérieure ne pouvait exister, si elle n'était pas indépendante des rivières: c'était un résultat de l'expérience. Zie: Bongaerts, 1912, p. 8-9.
- 52 Tulla (1770-1828) was protégé van de markgraaf Karl Friedrich die zijn studie betaalde. Gedurende zijn studie kreeg hij onder meer onderricht van de wiskundige Karl Christian von Langsdorf. Bij de ontwikkeling van zijn stroomverbeteringsideeën werd Tulla onder andere geïnspireerd door Von Wiebeking. Tijdens een studiereis liep hij in 1794 een aantal maanden stage bij de toenmalige Wasserbaudirektor van het Hertogdom Berg in Düsseldorf. In die periode nam hij ook kennis van de grote stroomcorrecties in het Kleefse gebied van de Niederrhein uit de tijd van de grote keurvorsten en Frederik de Grote die een grote indruk op hem moeten hebben gemaakt. Zie: Cassinone, Heinrich en Karl Spie, Johann Gottfried Tulla, der Begründer der Wasser- und Stra enbauverwallung in Baden. Sein Leben und Wirken. Zur Wiederkehr des 100. Todestages, 27. März 1928 (Karlsruhe 1929)p. 11-12. Zie ook: Stromkorrekturen am Oberrhein nach den Plänen von J.G. Tulla im 19. Jahrhundert (internet: http://www.schiffahrtlexikon.de/lexikon/lemma/def/korrektion_rhein.htm). En: <http://am-kaiserstuhl.de/Natur/tulla.htm>.
- 53 Het oorspronkelijke overstromingsgebied langs de Oberrhein met een oppervlak van 1.400 km² nam met meer dan de helft af. Tussen Basel en Worms werd de rivierlengte van 354 naar 273 km teruggebracht. Vooral de hoogwaterbescherming maar ook de scheepvaart hadden hier baat bij. Als gevolg van deze regulatiewerken zijn grote morfologische veranderingen opgetreden. De rivier heeft zich sindsdien vele meters in het zomerbed ingegraven met uitschieters tot zeven meter.
- En ander Duits rivierenproject was de normalisering van de laaglandrivier de Elbe die in de eerste helft van de negentiende eeuw plaatsvond. Nadat in 1821 door de betrokken overstaten de Elbe-Schiffarts-Acte werd ondertekend, die onder meer tot doel had een verbetering van de scheepvaart mogelijk te maken, werd omstreeks 1840 in Hannover en Pruisen begonnen met de planmatige en grensoverstijgende aanleg van een groot aantal kribben in de Elbe. Men begon met het vastleggen van de inshorende, holle oevers op deze manier vast te leggen. Deze kribben lagen ofwel enigszins stroomopwaarts (inclinant) of loodrecht op de stroomrichting (perpendicular). Door Pruisen werd op dezelfde manier gewerkt aan verbetering van de Rijn beneden Keulen. Bij beide ondernemingen, zowel bij de Elbe als bij de Rijn, speelden de scheepvaartbelangen een belangrijke rol. Zie: Silva e.a., 2000, p. 47.
- 54 Bernhardt, Christoph, "Zeitgenössische Kontroversen über die Umweltfolgen der Oberrheinkorrektion im 19. Jahrhundert" in: Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins 146 (Stuttgart 1998)p. 306.
- 55 Lely, 1890, p. 272-273. Rapport aan Zijne Majesteit, 1827, p. 18.
- 56 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Lely, 1890, p. 272-273. Rapport aan Zijne Majesteit, 1827, p. 18.





- 57 Rapport aan Zijne Majesteit, 1827, p. 5.
- 58 In de riviercommissie werd de waterstaatsdienst vertegenwoordigd door de Inspecteur van de Waterstaat W. van Ommeren (1754-1834) en A. Goekoop (1783-1865), hoofdingenieur van de Waterstaat. De voorzitter van de commissie was de staatsman Jhr. O. Repelaar van Driel, minister van Staat en voormalig minister van Binnenlandse Zaken, waaronder ook Waterstaat ressorteerde. Tot leden werden benoemd: het Eerste Kamerlid Jhr. F. Van Leijden van Westbarendrecht, de heemraad van de Alblasserwaard G. Pijl, de dijkmeester van de Bommeler-en Tielervaaften W.G. van Versteegh en de natuurwetenschappers G. Moll, M. van Marum en J.H. van Swinden. Moll was vanaf 1812 hoogleraar in Utrecht. Net als zijn leermeester Van Swinden was ook hij een geleerde van internationale faam. Hij is degene die het rapport van de commissie heeft geconcipeerd. Van Marum was directeur en bibliothecaris van het Teijlers Museum in Haarlem. Hij was door Willem I belast geweest met de organisatie van het wetenschappelijk onderwijs. J.H. van Swinden (1746-1823). Van Swinden was vanaf 1766 hoogleraar te Franeker en sinds 1785 hoogleraar te Amsterdam. Als secretaris werd toegevoegd E. baron van Vredenburg referendaris van de eerste klasse. Spoedig onderging de commissie enige veranderingen. Van Leijden van Westbarendrecht overleed en hij werd opgevolgd door een ander lid van de Eerste Kamer J.J. Cambrier. In 1822 werd Vredenburg, gouverneur van Noord-Brabant en werd als secretaris vervangen door Jhr. J.J. Quarles van Ufford. Na het overlijden van J.H. van Swinden in 1823 keerde Van Vredenburg, maar nu als lid in de commissie terug.
- 59 Dit omdat volgens Willem I "schier alle plannen, welke door bevoegden tot afwijking van die te vreezen onheilen zijn bewerkt of voorgedragen" tot deze conclusie waren gekomen. Zie: Rapport aan Zijne Majesteit, 1827, p. 5.
- 60 Bovendien werd door Willem I nog de randvoorwaarde gesteld dat de financiering van de voorgestelde afleidingen voor rekening moest komen van degenen die daar direct belang bij hadden "en dat die bekostiging alzoo, zoo veel doenlijk, buiten laste van 's Rijks schatkist plaats hebbe." De keuze werd nog verder beperkt door de eis dat de voorstellen niet ten koste mocht gaan van "de groote commerciële aangelegenheden." Zie: Rapport aan Zijne Majesteit, 1827, p. 5.
- 61 Dit was onder meer het gevolg van Willem I's verzoek aan de commissie om het stroomverbeteringsplan van Von Wiebeking in de beoordeling mee te nemen.
- 62 Hoewel Krayenhoffs denkbeelden veel overeenkomsten vertoonden met de stroomverbeteringsvoorstellen van de Duitse ingenieurs kon Krayenhoffs visie toch op meer waardering van de riviercommissie rekenen. Krayenhoff was dan ook niet alleen een Nederlands ingenieur maar bovendien een man "aan wien de waterstaat van dit land veel is verplicht." Maar ondanks de reputatie van Krayenhoff en de achting voor zijn ideeën over de rivierenaanpak zag de commissie toch ook een aantal grote bezwaren in zijn voorstellen. Het is daarbij niet onbelangrijk om te vermelden dat de commissie zich bij de evaluatie van zijn plannen liet adviseren door uitgesproken tegenstanders van de "normaliseringsgedachte". Net als bij de beoordeling van de visie van Von Wiebeking werd namelijk het advies ingeroepen van de beide inspecteurs-generaal van de waterstaat: Blanken en Goudriaan. Het voornaamste bezwaar van de commissie betrof het door Krayenhoff gehanteerde uitgangspunt. Evenals de Duitse waterbouwkundigen streefde hij naar een ideale rivier of, zoals de commissie het noemde, een "normale rivier" waarbij de vertakkingen en bochten zoveel mogelijk moesten worden opgeheven. Op zich was ook de commissie het daar wel mee eens maar dat betekende nog niet dat dit principe ook altijd zonder meer kon worden toegepast. Het was namelijk niet zeker "dat er in de werkelijke uitvoering van die theoretisch nuttig geoordeelde herschepping, zich zwaringen opdoen, die het misschien wenselijk konden maken, om de zaken liever op den ouden voet te laten, dan dezelfde aan veranderingen blootstellen, waarvan de gevolgen wellicht voor bestaande inrigtingen hoogst schadelijk zouden kunnen zijn." Men was vooral beducht voor de negatieve effecten op de bevaarbaarheid van de rivieren en de veiligheid van benedenstrooms gelegen gebieden, zaken dus waarmee vooral de economische belangen van Holland zouden worden geschaad. Daarnaast had de commissie nog een groot aantal andere bedenkingen tegen Krayenhoffs voorstellen. Een belangrijk probleem vond de commissie Krayenhoffs aannames over de afvoer van het water in het Pannerden kanaal, die op zijn beurt van cruciaal belang waren om de afvoercapaciteit van de IJssel te bepalen. De IJssel moest immers in Krayenhoffs plan in staat zijn om al het water van Nederrijn en Lek - die in zijn voorstel werden afgesloten - af te voeren. Maar zelfs als deze en andere bezwaren tegen Krayenhoffs plannen voor de IJssel opgelost konden worden bleef er volgens de commissie kans op vorming van ijsdammen en zou de IJssel na verloop van tijd met de onvermijdelijke kwalen als verzanding te kampen krijgen. Ook de andere voorstellen van Krayenhoff, waaronder de scheiding van Maas en Waal, konden de toets der kritiek niet doorstaan. Van groot gewicht was ook het bezwaar van de commissie ten aanzien van de kosten en baten van Krayenhoffs projectvoorstellen. De kosten waren door Krayenhoff, volgens een ruwe schatting, geraamd op zo'n vijftig miljoen gulden. De commissie meende echter dat de kosten tenminste tien miljoen gulden hoger lagen. De voor die tijd zeer hoge kosten afgewogen tegen de (dan nog) relatief geringe economische schade van de overstromingsrampen en de verwachte nadelige effecten van Krayenhoffs voorstellen voor Holland welvaren deden de voorstellen van de generaal uiteindelijk de das om. Dit soort "grote en waarlijk reusachtige plannen", al waren zij "op de vernuftigste wijze, door de schranderste waterbouwkundigen ontworpen, en al ware derzelver doelmatigheid, uit het oogpunt van den waterstaat alleen beschouwd, ook volkomen gebleken", durfde de commissie beslist niet aan Willem I aan te raden.
- 63 Rapport aan Zijne Majesteit, 1827, p. 64-67, 70. Bosch en Van de Ven, 1993, p. 115, 117.
- 64 Rapport aan Zijne Majesteit, 1827, p. 70.
- 65 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Fijnje, 1888, p. 391-394, 408. Rapport aan Zijne Majesteit, 1827, p. 120. Flußregulierungen (Internet: <http://wumisa.fh-augsburg.de/ifu4/intern/infopool/www/WASSER/Lech/Lech/LECHHIS3.htm>). Tümmers, Horst Johannes, Der Rhein. Ein europäischer Fluß und seine Geschichte (München 1994), p. 140, 144, 147. Bernhardt, 1998, p. 318.
- 66 Het wantrouwen tegen de waterbouwkundige expertise van de oosterburen blijkt uit meerdere passages in het rapport. Het lijkt er veel op dat de commissie bij voorbaat eigenlijk niet geneigd was om het voorstel van Von Wiebeking onbevangen te beoordelen. De commissie voelde zich echter, zoals zij zelf veelbetekenend schrijft "verplicht" om gehoor te geven aan de (aanvullende) opdracht van de koning. Waarschijnlijk niet toevallig kwamen de tegenwerpingen van de commissie grotezeits overeen met de argumenten van de twee Inspecteurs-Generaal van Rijkswaterstaat, Blanken en Goudriaan, die het voorstel van Von Wiebeking in 1821 op verzoek van de commissie op haar merites beoordeelden. Net als Blanken en Goudriaan, die, zoals we zagen, beide uitgesproken voorstanders van rivierafleidingen waren, was de commissie van mening dat dijkverhoging geen oplossing kon zijn. Ook de commissie was namelijk overtuigd van de immer voortgaande verhoging van de rivierbedding. Hierdoor zou het effect van de dijkverhoging steeds weer teniet worden gedaan. Het bewijs hiervoor werd geleverd door de geschiedenis van de strijd tegen het water. De ervaring uit het verleden had geleerd dat alle dijkverhogingen die in het verleden keer op keer hadden plaatsgevonden nooit hadden geleid tot het voorkomen van rampen. Dat deze watersnoden het gevolg waren van de voortdurende oploping van de bodems van de Nederlandse rivieren stond voor de commissie buiten kijf.
- Een andere belangrijke bedenking tegen het plan van Von Wiebeking was dat dijkverhoging ook automatisch dijkverzwaring zou inhouden. Hoewel dit naar het oordeel van de Pruisische waterbouwkundige niet nodig zou zijn - wat hij onder meer in een gesprek met één van de commissieleden duidelijk maakte - was de commissie hiervan niet onder de indruk. Zij kon "zich geenszins overtuigen, dat iemand, die den toestand onzer dijken en derzelver stalen genoozzaam kent, immer ernstig aan eene algemeene en belangrijke verhoging der dijken zonder daarmede gepaard gaande verzwaring zoude denken". Dit was zeker het geval als men de dijken als wegen zou willen blijven gebruiken. Aangezien dijkverhoging volgens de commissie dus ook altijd gepaard zou moeten gaan met dijkverzwaring was het onvermijdelijk gevolg van het voorstel van Von Wiebeking dat er ontelbare huizen en gebouwen in het rivierengebied gesloopt zouden moeten worden. Dit zou vooral belangrijke consequenties hebben voor de gebieden aan de schaarde dijken die sterk bevoond waren en alleen aan de binnenkant versterkt konden worden. "Zulk eene opruiming over eene lengte van ruim honderd vijftig uren gaans zoude gewisselijk de opoffering van schatten vereischen, en aan ingezetenen mogelijk geen minder verlies dan de overstromingen, die men wil voorkomen, toebrengen." Daarnaast was de commissie van oordeel dat de bodem op sommige plaatsen niet bestand zou zijn tegen de dijkverzwaring. Verzakkingsen zouden het gevolg zijn. Er werd weinig waarde gehecht aan het argument van de Pruisische waterbouwkundige dat zijn ervaring met de verbetering van de rivierbedding van de Rijn in Hessen het bewijs leverde voor de effectiviteit van zijn voorstel. De situatie in Nederland was immers niet te vergelijken met Hessen. Daarbij werd gewezen op de andere bodemgesteldheid, de grotere bebouwing langs de rivierdijken en het andersoortige staal (de ondergrond) waarop de Nederlandse dijken lagen. Een andere tegenwerping van de commissie was dat het heel moeilijk te bepalen was hoe hoog de dijken moesten worden. Want bij iedere ijsgang rees het water steeds hoger tegen de dijken. En "wie zal den heer Von Wiebeking de grenslijn aanwijzen, aan welke het water achter eenen ijsdam ophouden zal te rijzen?" Ook bij open water was het onzeker hoe hoog de waterstand zou oplopen. Zo steeg het rivierwater in november 1824 hoger dan ooit tevoren. De ongekend hoge waterstanden die toen ontstonden leidde ook tot een groot aantal dijkverzakkingen. En juist deze verzakkingen werden door de commissie gezien als de voornaamste aanleiding voor het bezwijken van de dijken. Dit speelde een veel grotere rol dan het overlopen van de dijken. De commissie stelde dat het "eene gewone dwaling" van Duitse waterbouwkundigen was dat zij veronderstelden dat de dijken meestal door overloop zouden bezwijken. De ondervinding had in Nederland het tegendeel aangebond. Ten slotte merkte de commissie op dat de gevolgen van een dijkbreuk in een hoge dijk over het algemeen veel "geweldiger en nadeliger" waren dan van een lagere dijk. Het was daarom beter dat een dijk al eerder bij een lagere waterstand zou bezwijken dan bij een hogere. Ook uit dit oogpunt beschouwd zou een algehele dijkverhoging geenszins aan te raden zijn, aldus de commissie.
- Maar zelfs als al deze bezwaren uit de weg konden worden geruimd en al wilde en kon men de financiële middelen hiervoor beschikbaar stellen dan nog kon de commissie niet geloven dat het plan van Von Wiebeking ook werkelijk "het ware redmiddel" zou zijn. De belangrijkste oorzaak van de watersnoodrampen bleef immers bestaan. Aanwege de voortdurende aanwas van de rivierbedding zou er dus aan de dijkverhoging nooit een einde komen. De commissie was zo zeer overtuigd van de onmogelijkheid om tegen dit natuurverschijnsel op te treden dat zij nauwelijks aandacht besteedde aan Von Wiebekings argument dat als gevolg van de door hem voorgestelde rivierwerken de rivieren niet zouden ophogen maar juist verdiepen was de commissie. Deze werken zouden immers niet alleen bestaan uit dijkversterkingen, maar ook uit een groot aantal voorzieningen die de afvoerfunctie van de rivieren moesten verbeteren. Hierbij ging het in feite om maatregelen die na 1850 veelvuldig werden toegepast in het kader van de (rivierkundige) normalisering. De commissie schoof dit zeer belangrijke argument met een verbandend gemak opzij. Zolang Von Wiebeking geen afdoende bewijzen voor zijn "gevoelen" kon leveren was er voor de commissie geen reden om te hopen dat de verwachting van de Duitse waterbouwkundige bewaarheid zou worden. Het kwam er dus op neer dat er door de commissie geen geloof werd gehecht in de uitschurende werking van de door Von Wiebeking voorgestelde stroomverbeteringswerken. Ook in andere opzichten verwachtte de commissie weinig heel van deze werken. Volgens haar bestonden die werken namelijk vooral uit bochtafsnijdingen waarvan de gevolgen op zijn minst twijfelachtig waren. De "theorie" over het nut van de afsnijdingen werd volgens de commissie vooral door de Duitse waterbouwkundigen aangehangen, waaronder met name Von Wiebeking (over Tulla werd niet gerept). "Zij bevelen in hunne schriften dezelve rivierverbeteringen doorgaans als het beste middel aan, om de gevaren van ijsgang voortekomen." De commissie meende echter dat dit principe niet onvoorwaardelijk op de Nederlandse rivieren kon worden toegepast. Erkend werd dat door de bochtafsnijdingen de afvoer van water zou versnellen. Maar daarin zag men ook gelijk een belangrijk probleem. Want de





- versnelde afvoer zou er zomers, bij lage rivierstanden, voor zorgen dat er te weinig water in de rivieren aanwezig was voor de scheepvaart. Daarnaast sprak de commissie haar angst uit voor de nadelige effecten die de bochtafsnijdingen konden hebben voor de benedenstroomse gebieden. Het water zou dan immers met veel grotere snelheid en geweld op deze lager gelegen rivierdelen neerstorten met alle risico's van dien. De commissie merkte daarom ook op dat, als men al zou besluiten tot de uitvoering van bochtafsnijdingen en andere stroomverbeteringswerken deze van beneden af begonnen moesten worden. Zie: Rapport aan Zijne Majesteit, 1827)p. 14-16, 20, 22, 99-100.
- 66 Zo blijkt uit de woorden van H.J. van der Wijck die de Duitse waterbouwkunde van dichtbij meemaakte aangezien hij een tijdlang in Duitsland verbleef. Hij schrijft dat "de naburen, te voren door de Nederlanders geleid, de praëminentie in de waterbouwkundige wetenschappen verwierven. Van de Duitschers hebben wij slechts Eytelwein en Wolman te noemen, om zich hiervan te overtuigen." Zie: Wijck, H.J. van der, Over de Nederlandse rivieren en de middelen tot dezelve verbetering (Deventer 1832)p. 199-200.
- 67 Fijnje, 1888, p. 390. Tümmers, 1993, p. 147.
- 68 Fijnje noemt ook nog een andere tegenwerping tegen de plannen van Tulla, namelijk: "de overstromingen in de nabijheid van de rechtgelegde stroomstrekkingen zich door groote schraalheid zouden doen kennen en te spoedig zouden verminderen." Hierbij ging het dus om de verminderde vruchtbaarheid van de aan de rivieren grenzende gebieden doordat er minder of geen overstromingen meer plaats zouden vinden. Zie: Fijnje, 1888, p. 408.
- 69 Behalve de fysieke maatregelen beval de commissie nog diverse andere maatregelen aan. Gewezen werd op het belang een goede organisatie van het rivierbeheer met een centrale rol van de medewerkers van de nationale waterstaatsdienst. Ook vond men dat er streng de hand gehouden moest worden aan het algemeen water- of rivierrecht van 1806. Op aandrang van de commissie werd daarom in 1822 een Koninklijk Besluit uitgevaardigd waarin uitdrukkelijk werd verklaard dat deze wet nog steeds geldig was. Zie: Boogaard, 1858, p. 229.
- 70 Lely, 1890, p. 332-336.
- 71 De werken aan de Diefdijk bestonden uit het verhogen en verzwaren van de Diefdijk en het maken van een geheel nieuwe dijk van het zuidende van de Diefdijk bij den Horn tot boven Asperen. Daarnaast werd de Linge boven Asperen met een waaierschutsluis afgesloten en een nieuwe Zuider Lingedijk aangelegd die liep van Asperen tot aan de Gatdam. Vanaf deze dam tot aan het Wijdschild werden verder alle Lingedijken verhoogd en verzaard. Tenslotte werd nog een nieuwe dijk aangelegd tussen het Wijdschild en de hoofdwal van Gorinchem. Zo ontstond op de grens tussen Holland en Gelderland een hoge dijklinie die van de dijken bij Gorinchem dwars door het rivierengebied naar de Zuider Lekdijk ten westen van Culemborg liep. Dit omvangrijk project werd verrassend snel gerealiseerd: nog in het zelfde jaar als van de overstromingsramp werden de werken grotendeels afgerond. De voor die tijd hoge kosten, bijna anderhalve miljoen gulden, werden betaald door de nationale overheid, maar de belanghebbenden dienden het onderhoud ervan op zich te nemen.
- 72 Naar aanleiding van de januari-ramp werd in 1810 een algemeen reglement van voorzorg in het geval van overstromingen uitgevaardigd. Dit reglement bestond uit 23 artikelen en bevatte voorschriften voor zowel de overheden als de bewoners van de betrokken gebieden. Zie: Koninklijk Besluit van 18 december 1820, nr. 70, nopens het doen van opgaven ten aanzien van het dijkleger, en de aanstelling van noodheemraden. Koninklijk Besluit van 10 november 1821, nr. 68, waarbij de Zuider Linge- en Diefdijken aan het beheer der Staten van Holland worden overgegeven. Koninklijk Besluit van 16 juni 1823, nr. 288, houdende bepaling dat in de kosten van onderhoud der Lingewerken, bedoeld bij Kon. Besluit van 10den November 1821, nr. 68, zal worden gedragen 5/8 door Zuidholland, 1/8 door Noordholland, en 2/8 door de beneden den Diefdijk gelegen districten. Koninklijk Besluit van 22 september 1857, nr. 65, regelerende het beheer en de bekostiging van de Lingewerken. Alle lasten zouden nu in principe door de waterschappen zelf moeten worden opgebracht. Als deze echter boven een bepaalde drempel kwamen zou de provincie de helft hiervan betalen onder voorwaarde dat het rijk een kwart voor zijn rekening nam. Koninklijk Besluit van 3 januari 1821, houdende vaststelling van reglement op de correspondentie bij ijsgang en hoog-opperwater op de rivieren.
- 73 Behalve via de Dijkwet, die nog werd aangescherpt met enkele aanvullende regelingen, werd het dijkebeheer ook geregeld door middel van een aantal keizerlijke decreten die in 1810 en 1811 werden uitgevaardigd. Hoewel daar weinig over bekend is hebben deze decreten waarschijnlijk ook de nodige weerstand opgeroepen. Iedere vorm van centrale wetgeving werd door de waterschappen beschouwd als een inbreuk op hun autonomie. Bovendien waren de decreten afkomstig van de Franse overheerder, zodat zij dikwijls ook als bezettingsregelingen werden gezien. Deze opstelling heeft er ook toe bijgedragen dat de verschillende wettelijke regelingen ten aanzien van het rivier(dijk)beheer uit de Bataafs-Franse tijd maar weinig effect sorteerden. Mede door de weinig coöperatieve houding bleek ook de belangrijkste regeling op dit gebied, de rivierenwet uit 1806, moeilijk te effectueren. Belangrijker was echter het gebrek aan goede handhavinginstrumenten, zoals rivierkaarten en personeel. Bovendien blonken de wetten ook niet uit in duidelijkheid. Toen Willem I zich kort na zijn aantreden geconfronteerd zag met het verzet van de waterschappen tegen de centrale dijkebeheerregelingen besloot hij als eerste een belangrijk onderdeel van de Dijkwet van 1810, de jaarlijkse voorjaarschouw door de ringcommissie, af te schaffen. Dit gebeurde in 1814. Vijf jaar later diende de regering een voorstel voor een nieuwe dijkwet in. De bedoeling hiervan was om de provincies te verplichten nieuwe reglementen op te stellen voor waterschappen die rivier- en zeedijken beheerden en het onderhoud van deze dijken in één hand te brengen. De Tweede Kamer vond dit wetsvoorstel echter te centralistisch dat ze het in 1820 met 64 tegen 1 stem verwierp. Hierna drong de koning er bij reglementswijzigingen nog verscheidene keren op aan de uitgangspunten van de nog altijd niet heropenet wet van 1810 in de nieuwe regels op te nemen. Hij doelde daarbij in het bijzonder op het dijkonderhoud in één hand. Zijn pogingen bleven echter vergeefs. Zie: Kloosterman, W.L., "Het Waterstaatsbeheer in de Bataafs-Franse tijd: 1795-1813" in: Raadschelders, J.C.N. en Th. A.J. Toonen, Waterschappen in Nederland. Een bestuurskundige verkenning van de institutionele ontwikkeling (Hilversum 1993)p. 101-102, 109. Braininich von Brainich-Felt, C.H., "Centralisatie en Waterschapswetgeving" in: Raadschelders, J.C.N. en Th. A.J. Toonen, Waterschappen in Nederland. Een bestuurskundige verkenning van de institutionele ontwikkeling (Hilversum 1993)p. 109. Décret impérial du novembre 1810, portant qu'on ne pourra, sans une permission spéciale, construire des habitations sur les digues de Hollande et sur les talus. Rossum, H. van, "Van incidentele tot universele bescherming tegen hoge vloed" in: Waterschapschouw. Opstellen geschreven ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van de Unie van waterschappen (Deventer 1977)p. 215-216.
- 74 Van Zanden en Van Riel, 2000, p. 231.
- 75 Nog geen drie maanden na de totstandkoming van de Akte van Mainz werd bij koninklijk besluit de invoering verordonneerd van het reglement voor de vaart op de Rijn zoals die in de akte was vastgesteld. De bepalingen van de akte van Mainz – en dus ook het reglement op de Rijnvaart - zouden tevens als richtsnoer dienen voor het artikel uit het in 1839 gesloten traktaat tussen Nederland en België dat handelde over de vaart op de Maas en haar takken. Artikel 9 par. 7 van dit traktaat bepaalde dat deze vaart voorlopig geheel vrij zou blijven voor de handel van zowel Nederland als België. Aan deze afspraak werd door Nederland gevolg gegeven via een koninklijk besluit van 11 juni 1839. Zie: Koninklijk Besluit van 28 juni 1831 (St.bl. nr. 19), bepalende de invoering van het reglement voor de vaart op de Rijn, volgens overeenkomst tusschen de oeverstaten van de Rijn te Mentz, den 31sten Maart 1831 gesloten. Koninklijk Besluit van 11 juni 1839 (St.bl. nr. 18), houdende bepalingen nopens de bevaring van de Maas en hare takken.
- 76 Bovendien werd bepaald dat iedere nieuwe verbinding die Nederland ten bate van eigen scheepvaart en handel zou aanleggen op dezelfde voet voor alle Rijnoverstaten beschikbaar zou komen. Zie: Ratté, J., De Nederlandse doorvoerpolitiek en de vr e vaart op de internationale R n. Een schets van het ontstaan van de vr e doorvoer door Nederland (Rotterdam 1932)p. 87.
- 77 Zie: Koninklijk Besluit van 28 juni 1831 (St.bl. nr. 19).
- 78 Het Tolverbond trad op 1 januari 1834 in werking. Deelnemende staten waren: Württemberg, Beieren, Thüringen, Saksen en Pruisen. Het jaar daarop traden ook Baden en Nassau toe, zodat nu alle Duitse Rijnoverstaten lid waren van de unie. Zie: Nusteling, 1974, p. 13.
- 79 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Nusteling, 1974, p. 16-17, 36, 40, 228. Bouman, P.J., Rotterdam en het Duitse achterland, 1831 – 1851 (Amsterdam 1931)p. 77, 92-93. Van Zanden en Van Riel, 2000, p. 232.
- 80 Een entrepot is een opslagplaats voor aan invoerrechten onderhevige goederen waar ze bewaard kunnen worden zonder dat die rechten betaald behoeven te worden, wanneer ze voor wederuitvoer bestemd zijn of hun bestemming nog niet vast staat.
- 81 In artikel 67 van de akte werd onder meer bepaald dat de lijnpaden in goede staat gehouden moesten worden en dat de oeverstaten er voor moesten zorgen om "onverwijld en te kunnen kosten alle andere belemmeringen der vaart welke zich in het bed der rivier zelve zouden kunnen openen, te doen ophouden, voor zoveel deze belemmeringen uit gebrek aan toezigt en behoorlijk onderhoud voortspuiten." Voor Nederland gold deze verplichting alleen ten aanzien van de Waal. Zie: Koninklijk Besluit van 28 juni 1831 (St.bl. nr. 19), bepalende de invoering van het reglement voor de vaart op de Rijn, volgens overeenkomst tusschen de oeverstaten van de Rijn te Mentz, den 31sten Maart 1831 gesloten.
- 82 Bij lage waterstanden van de Waal werden de boten door hun diepgang vaak zo gehinderd dat het slepen van Gorinchem tot Lobith soms acht dagen duurde! De grootste sleepboot moest bij laag water en Oostenwind zelfs dikwijls geheel stilleggen. Zie: Bouman, 1931, p. 92. Nusteling, 1974, p. 35-36.
- 83 Volgens de Nederlandse gezant te Berlijn, A.C.J. baron Schimmelpenninck van der Oye. Zie: Brief van de Nederlandse gezant te Berlijn, A.C.J. baron Schimmelpenninck van der Oye van 22 april 1846 (gericht aan Delasarraz) in: Posthumus, N.W., Documenten betreffende de buitenlandse handelspolitiek van Nederland in de negentiende eeuw 5. Onderhandelingen met Pruisen over een handels- en scheepvaartverdrag, de handelspolitiek tot het jaar 1870 (1839-1870) (Den Haag 1927)p. 243-244.
- 84 Blijkens een brief van de Pruisische gezant in Nederland graaf H.K.A. von Koenigsmarck van 17 januari 1847 (gericht aan Von Canitz) werd dit protectionistische beleid, zoals dit bestond onder het bewind van Willem I, door de Nederlandse minister en de gezant in Berlijn baron Schimmelpenninck van der Oye toegegeven. Maar, zo had Von Koenigsmarck begrepen, de situatie was inmiddels veranderd. Men begreep "jetz wohl dasz nur durch eine schnelle und wohlfeile accelerirten Communicationsmitteln zu concurriren und den überseeischen Handel nach dem Herzen Deutschlands und der Schweiz sich nicht andere Wege suchen zu sehen." Zie: Posthumus, 1927, p. 265.
- 85 De Pruisische Rijnvaartinspecteur Butzke had tijdens zijn inspectietocht in november 1845 onder meer een groot aantal zandplaten geconstateerd die de scheepvaart ernstig hinderde. Zie: Fijnje, 1888, p. 485.
- 86 Nusteling, 1974, p. 26, 40.
- 87 Bouman, 1931, p. 93.
- 88 Vanaf omstreeks 1820 nam het aantal theoretisch opgeleide ingenieurs geleidelijk steeds verder toe. Sinds die tijd werd de Waterstaatsingenieur vrijwel uitsluitend gerekruteerd uit de leerlingen die aan de militaire academies waren opgeleid in de civiele waterbouwkunde. Dit leidde er toe dat halverwege de jaren veertig ruim drie kwart van de Waterstaatsingenieurs een theoretische scholing achter de rug had. Het getalsmatige overzicht van de theoretisch geschoolde,





- 'modern' denkende ingenieur vertaalde zich echter vooralsnog niet in beleidsmatige invloed. Het waterstaatsbeleid werd al decennialang, voorzover dit niet gedictieerd werd door Willem I en het ministerie, in belangrijke mate bepaald door de 'ambachtelijke' ingenieurs die de hoogste posities in het corps bekleedden. Dit werd in stand gehouden doordat bij bevorderingen het anciënniteitsprincipe telkens als uitgangspunt gold. Vanzelfsprekend verlangden de nieuw ingestroomde jonge ingenieurs dezelfde carrièreperspectieven als hun ambachtelijke collega's en wilden zij een veel grotere stempel drukken op het beleid. Niet alleen vanwege de door hen zo "begeerde status en invloed" maar ook omdat zij zich veel beter in staat achtten om in de staat voortschrijdende stand van de technologie en aanverwante wetenschappen op de voet te volgen dan hun oudere, ambachtelijk opgeleide collega's. Deze denkbeelden werden uiteraard in belangrijke mate versterkt door de snelle opkomst van nieuwe technieken en vervoersmiddelen als stoommachine en spoorwage in de ons omringende landen. Gefascineerd door deze ontwikkelingen in Engeland, België en Duitsland, in combinatie met de angst om de aansluiting bij de "algemene vooruitgang" te missen, werd gehamerd op belangrijke hervormingen in het corps ingenieurs van de waterstaat. Deze moesten voor een belangrijk deel in het teken staan van een verhoging van het wetenschappelijk gehalte van het corps. Op die manier zou zij beter zijn toegerust op haar 'moderne' takenpakket dat zich, meer dan onder leiding van de ambachtelijke ingenieurs was gebeurd, moest gaan richten op de economische ontwikkeling van ons land. Een adequaat beleid op gebied van waterstaat en infrastructuur was hierbij een essentiële voorwaarde. Een belangrijke bijdrage hieraan zou ook kunnen worden geleverd door de oprichting van een ingenieursvereniging. Samen met zijn vriend en collega F.W. Conrad en G. Simons, directeur van de civiel-ingenieurs opleiding in Delft, nam Van der Kun het initiatief hiertoe. In 1847 vond de oprichtingsvergadering van het Nederlands Instituut van Ingenieurs – de eerste vereniging van burgerlijke ingenieurs in Nederland – plaats. Een jaar later werd de vereniging omgedoopt tot Koninklijk Instituut van Ingenieurs (KivI). Van belang voor de status en kwaliteit van de civiel-ingenieurs was verder ook de oprichting van een speciale academie voor civieltechnisch: de Koninklijke Academie (KA) in Delft. Deze academie, die op persoonlijk initiatief van Willem I in 1842 werd ingesteld, nam de rol van de Koninklijke Militaire Academie (KMA) te Breda als hoofdleverancier van Waterstaatsingenieur over. Zie: Lintsen, 1980, p. 96-99. Bosch, 2000, 140-141, 152-158.
- 89 Het bestaan van een relatie tussen de (beroeps)houding van de Waterstaatsingenieur en de opvatting over de wijze waarop de technische problemen op het waterstaatsdomein moesten worden aangepakt is ook gesuggereerd door Lintsen. Hij meent dat de doorbraak in de waterbouwkundige technologie rechtstreeks te maken had met ontwikkelingen in het waterstaatscorps in de eerste helft van de negentiende eeuw. In deze periode trad een nieuwe generatie op de voorgrond die volgens hem wilde breken met de "traditionele tendenzen" van de waterbouwkundige technologie en de bijbehorende "stijl van denken". "Deze jonge generatie was opgeleid aan de militaire school en bezat doorgaans meer theoretische bagage dan de oude generatie waterstaatsambtenaren die haar vorming in de praktijk had gehad. Rond 1850 wisten de ingenieurs opgeleid aan de militaire school de technische traditie op waterbouwkundig gebied te doorbreken", aldus Lintsen. Een duidelijk voorbeeld van zo'n doorbraak als gevolg van de machtsverschuiving binnen het corps ingenieurs was volgens Lintsen de verandering in de aanpak van de grote rivieren vanaf omstreeks 1850. Zie: Lintsen, H., "Segmentatie en innovatie. Nederlandse waterstaatsingenieurs en de waterbouwkundige technologie tussen 1800 en 1850" in: Economisch- en Sociaal-Historisch Jaarboek (1983)p. 79-92.
- 90 Dit werd later ook vastgesteld door de minister van Binnenlandse Zaken J.R. Thorbecke. Verwijzend naar het algemeen verkrijgbaar stellen van het rivierrapport stelde hij in 1850 vast dat "in die dagen ... de openbaarheid in staatszaken ongevoen" was. Zie: TK 1850-1851, Begroting van de staats-uitgaven voor het dienstjaar 1851, Memorie van Beantwoording van het Verslag der Commissie van Rapporteurs, Vilde Afd. Waterstaat en publieke werken, § 113.
- 91 Ibidem. In de toelichting op het besluit tot openbaarmaking uit 1825 werd aangegeven dat de koning voordat hij een definitieve beslissing zou nemen over de voorgestelde maatregelen eerst wilde weten wat de effecten waren van het openbaar maken van het rapport, "welke indruk het daarbij voorgestelde in het algemeen, en in het bijzonder op deskundigen zal te weeg brengen, en op welke wijze de daarbij behandelde onderwerpen zullen worden beoordeeld in de geschriften, waartoe die bekendmaking aanleiding zal geven". Zie: K.B. van 9 december 1825, nr. 111, betrekkelijk het gevolg, aanvankelijk gegeven aan het rapport der commissie, tot het onderzoek der beste rivier-afleidingen.
- 92 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Rapport aan zijne majesteit den koning, uit te brengen en voorlopig goedgekeurd door de commissie tot de zaken der rivier-afleidingen, ingesteld bij Koninklijk Besluit van den 7den Julij 1828, nr. 47 in: TK 1850-1851, Memorie van Beantwoording m.b.t. de begroting voor het dienstjaar 1851, Bijlage N, passim.
- 93 Dit was des te opmerkelijk omdat met de pensionering van inspecteurs-generaal Blanken (in 1826) en Goudriaan (in 1828) een einde kwam aan het jarenlang slepende conflict tussen beide hoofden van de Waterstaat, waarmee een belangrijke oorzaak van de verdeeldheid binnen de coalitie leek te zijn opgeruimd. Van de nieuwe Waterstaatsop, die werd gevormd door A. Goekoop en D. Mentz, zijn in ieder geval geen belangrijke meningsverschillen over de rivierenaanpak bekend. Wel is het zo dat waar de onenigheid in de tijd van Blanken en Goudriaan uitsluitend instrumentele aspecten (de toepassing) van het afleidingsparadigma betrof, in de periode 1827-1850 de fundamenten van het paradigma in het geding waren.
- 94 Rapport commissie tot de zaken der rivier-afleidingen, ingesteld in 1828.
- 95 Harmen Jan van der Wijck (1769-1843; ook wel aangeduid als: Van der Wyck) toonde zich al jarenlang betrokken bij de rivierenproblematiek Zo noemde collega generaal Krayenhoff Van der Wijck in zijn rivierplan van 1823 als een van de criticasters van zijn eerste "Proefontwerp" uit 1821. Krayenhoff liet daarbij duidelijk blijken zich zeer geraakt te voelen door de Van der Wijcks kritiek. Hij plaatste deze kritiek in de categorie van aanmerkingen en tegenschriften met geheel andere oogmerken dan onderzoek van waarheid en bevordering van de wetenschap. Krayenhoff gaf de lezers vervolgens onomwonden aan waarom hij niet gediend was van het commentaar van zijn voormalig ambtgenoot. "Deze ex-Generaal bezit de stellige belofte van stilzigen aan de zijde des schrijvers, en zou, wanneer hij, gelijkwijze, vooraf, de verzekering had kunnen verkrijgen van leven en onkwetsbaarheid, in den slag van Quatre-Bras, op zijne plaats, en in dien van Waterloo niet geheel afwezig gebleven zijn. Hine illae lacrymae!! " Of er inderdaad sprake is geweest van deserte, zoals Krayenhoff deed voorkomen, is door mij niet achterhaald. Feit is wel dat Van der Wijck, volgens een summier biografe uit 2001 als gevolg van meningsverschillen tussen Krayenhoff en koning Willem I, na de veldslagen bij Quatre Bras (16 juni 1815) en Waterloo (18 juni 1815) voor de krijgsraad werd gedaagd en vervolgens zijn loopbaan als generaal-majoor en directeur van de derde directie der Fortificatiën moest beëindigen. Hierna verliet Van der Wijck met zijn gezin Nederland. Hij verbleef eerst enige tijd in Kleve en daarna in Neuwied. Van hieruit verhuisde hij naar Mannheim. In deze plaats schreef hij zijn eerste Duitstalige verhandeling over de rivierenproblematiek getiteld 'Der Mittel Rhein und Mannheim in hydrotechnischer Hinsicht'. Twee jaar eerder, in 1823, had hij voor het eerst zijn licht laten schijnen over de aanpak van de Nederlandse rivieren, in zijn commentaar op Krayenhoffs rivierverbeteringsplan uit 1821 waar de baron zo furieus op reageerde. Van der Wijck belangstelling voor rivier- en waterbouwkunde werd waarschijnlijk gewekt (of aangewakkerd) nadat hij op achtentigjarige leeftijd op bevel van Stadhouder Willem V als extra-ordinaris ingenieur werd toegevoegd aan het karteringsteam van kapitein ingenieur Wollandt die in opdracht van de stadhouder en de Raad van State bezig was om kaarten te maken van de voor de verdediging van Nederland belangrijke rivieren in het oosten van ons land. Later zou hij ook assistentie verlenen aan de Zwitserse kapitein ingenieur J.H. Hottinger die in 1788 opdracht kreeg tot een nieuwe (aanvullende) 'karteringronde' van Oost-Nederland. Het eindresultaat hiervan is bekend geworden onder de naam 'de Hottinger-kaarten'. Na het uitroepen van de Bataafse Republiek werd Van der Wijck bevorderd tot kapitein ingenieur. In deze functie was hij onder meer betrokken bij de bouw van een fortificatie in Den Helder. In 1807 was hij op veldtocht in Duitsland en zes jaar later, in 1813, nam hij onder leiding van generaal Lauriston deel aan de veldslagen van Lützen en Bautzen. Bij het aantreden van Willem I in 1813 werd hij generaal-majoor en, volgens zijn biografie ook persoonlijke adjudant van de Prins van Oranje. (Of dit laatste klopt is niet duidelijk. Uit informatie over de slag bij Quatre Bras blijkt dat hij op dat moment deel uitmaakte van de generale staf van de Prins van Oranje en adjudant van de chef-staf generaal-majoor de Constant-Rebecque en tevens commandant van de Genie te Velde. In die laatste hoedanigheid heeft hij later (na de veldslagen) ook opdracht gegeven tot het vervaardigen van een kaart van de veldslagen van Waterloo en Quatre Bras. Het was dan ook onvermijdelijk dat Van der Wijck samen met Willem I ten strijde zou trekken tegen de legers van Napoleon, waarbij hij echter dus – althans volgens Krayenhoff – zijn militaire plicht verzaakte. Zie: Krayenhoff, C. R. Th., Proeve van een ontwerp tot scheiding der rivieren de Whaal en de Boven-Maas en het doen afloopen dezer laatste over hare oude bedding op het Bergsche-Veld (Nijmegen 1823), p. VI. Wyck, Henri van der, "Ein Holländer am Rhein. Harmen Jan van der Wycks Rheinische Landschaften" in: DeCloedt, L. en P. Delvaux (red.), Wessen Strom. Ansichten vom Rhein. Duitse Kroniek 51 (Amsterdam/New York 2001)p. 147-164. Versfelt, H.J., "De Hottinger-kaarten van Groningen en Drenthe (1788-1794)" (Internet: <http://www.noorderbreedte.nl/artikel/03-1-5.htm> en <http://archiver.rootsweb.com/th/read/GEN-BENELUX/2003-10/1065719808>). Boersma, Hans, "Quatre Bras: The Maps Use in Battleground Prelude to Waterloo Computer Wargame" (Internet: http://www.napoleon-series.org/military/battles/c_ptw.html).
- 96 In een voetnoot meldt Van der Wijck dat hij begin 1828 bezig is met het schrijven aan zijn voorstel voor de aanpak van de Nederlandse rivieren. Zie: Van der Wijck, 1832, p. 73.
- 97 Het onderscheid tussen het rivierbed (zomerbed) en stroombaan (winterbed) – dat volgens Van der Wijck een belangrijke bijdrage leverde aan "de duidelijkheid der begrippen en het beramen der gepaste ontwerpen" – vond de genist onder andere aangestipt in een verhandeling van de Duitse waterbouwkundige Woltrman uit 1820, waarin hij schrijft over de flussbahn (stroombaan) van de rivier. Maar ook de Franse waterbouwkundigen stelden dit verschil aan de orde, onder de benaming lit majeur (le lit majeur est celui que couvrent les eaux pendant les crues) en lit ordinaire. Van der Wijck prefereerde overigens de Franse uitwerking van het onderscheid, die enigszins afweek van de Duitse. Zie Wyck, 1832, p. 219.
- 98 Voorzover niet anders vermeld is onderstaande tekst gebaseerd op: Van der Wijck, 1832, p. 3-4, 9, 90-91, 103-104, 162.
- 99 Onder stroombaan werd door Van der Wijck verstaan: het overstromingsgebied van een rivier, hetzij in een vallei of in de vlakke, doch hoogland of door dijken begrensde. Tegengwoordt wordt in de rivierkunde met het begrip stroombaan iets anders bedoeld. Het Lexicon "Omega, gegevens woordenboek water", definieert de stroombaan als een denkbeeldige koker met vaste afvoer en begrensd door stroomlijnen, deel uitmakend van een aangevoenen stromingspatroon (quasi-permanente stromingstoestand). Stroomlijnen zijn volgens het lexicon lijnen waarvan de richting in ieder punt de richting van de gemiddelde watersnelheid aangeeft. Zie: Lexicon "Omega", gegevens woordenboek water (Den Haag 1997).
- 100 Anders dan in het bovenstrooms gebied vond hij kronkelende vorm van de Nederlandse rivieren altijd schadelijk. Buiten Nederland kon de kronkeling niet groot genoeg zijn. Hoe groter de omweg die men aan het rivierwater kon geven voordat het op Nederlands grondgebied terecht kwam hoe beter. Als eenmaal het rivierwater Nederland was binnengestroomd moest er ook voor gezorgd worden dat dit zo lang mogelijk werd vastgehouden op de hogere rivierdelen. "Hoe langer men het water op de bovenrivieren, zonder prejudice der hoogere oeverbewoners kan ophouden, hoe meer tijd de lagere riviergedeelten, die in de Nederlanden de midden-rivieren uitmaken en het meest te lijden hebben, ten goeden komt". Een belangrijk middel daartoe zou volgens de generaal kunnen zijn het aanleggen van waterophoudende bekkens of "bassins de retenue". Hij situeerde deze bekkens, die tegenwoordig bekend zijn onder de





- naam retentiebekens, zowel boven Nijmegen als boven Kandia, waar de Oude Rijn in het Pannerdens Kanaal uitmondt. Volgens Van der Wijck "bracht de natuur mede" dat de kronkelende vormen in het algemeen meer voorkwamen in het bovenstroomse gebied dan het benedenstroomse. Voorzover dat niet het geval was moest de natuur een handje geholpen worden. In de lagere rivierdelen mocht "door de menselijke hand ... een korter en doelmatiger weg gegeven worden". De afsnijding van rivierbochten was hiervoor een doeltreffend middel. Dit was temeer noodzakelijk omdat de oosterburen al zeer veel bochtafsnijdingen in de Duitse Rijn hadden aangebracht, waardoor de toevoer van het rivierwater naar Nederland sterk was versneld. Behalve door bochtafsnijdingen zou de stroomsnelheid ook toenemen door het verwijderen van schadelijke kribben. Bovendien sloot hij zich aan bij het voorstel van de riviercommissie om de rivierbeddingen op te ruimen. Zie: Van der Wijck, 1832, p. 92-94.
- 101 Volgens Lely noemt men het gedeelte van de rivier waar het water het snelste stroomt de stroom- of vaargeul van de rivier. De baan van een waterdeeltje in die stroomgeul wordt stroomdraad genoemd. Zie: Lely, 1890, p. 4.
- 102 Dit offer kon wat hem betreft binnen de perken worden gehouden. Anders dan wellicht van een theoretisch geschoolde ingenieur zou kunnen worden verwacht, streefde hij niet naar theoretische volmaaktheid. Dit streven zag hij als "het troetelkind van hen die alles aan de rechte lijn of aan mathematische figuren en formules gebonden willen hebben". Met deze beweging onder de waterbouwkundige ingenieurs, die in deze periode (vooral in Duitsland) opkwam, wilde hij niet geassocieerd worden. Hij vond dat de waterbouwkunde in zijn tijd bijna op een buitensporige manier werd bedolven onder "analytische vormen ... waardoor dezelve in eenigen opzichte eerder verdonkerd, dan in een klaarder licht gesteld is." Van der Wijck meende dat het niet lang zou duren tot men zou inzien dat de theoretisch-wiskundige benadering alleen niet in staat was om de waterbouwkundige problemen van dat moment te lijf te gaan. Het zou veel beter zijn om eerst het "opene boek der Natuur te lezen". Als eerste moest de waterbouwkundige een goed observateur zijn. Daarna diende hij zijn observaties aan de hogere wiskunde te toetsen en vervolgens oplossingen voor te dragen waarbij eveneens van mathematische kennis gebruik moest worden gemaakt. Zie: Van der Wijck, 1832, p. 106.
- 103 "Recensie van: Wijck, H.J. van der, Over de Nederlandse rivieren en de middelen tot dezelve verbetering (Deventer 1832)" in: Vaderlandsche letteroefeningen, of tijdschrift van kunsten en wetenschappen, waarin de boeken en schriften, die dagelijks in ons vaderland en elders uitkomen, oordeelkundig tevens en vrijmoedig verhandeld worden: benevens mengelwerk, tot fraaije letteren, kunsten en wetenschappen, betrekkelijk, jrg. 18, sep/okt (1832)p. 488, 539. De naam van Conrad werd niet bij de recensie vermeld. Dat deze toch van zijn hand is blijkt uit een identieke maar handgeschreven versie hiervan die aangetroffen werd in het Nationaal Archief. Zie: Nationaal Archief, Waterstaat: Inspecteurs etc., 1591-1853, 2.16.06 - Inspecteurs en Commissies van de Waterstaat in Nederland, 1551-1849 (1870), inv. Nr. 1094 (a).
- 104 Aanwijzingen hiervoor zijn te vinden in de rapportage van deze rivierencommissie. Uit dit rapport spreekt op verschillende plaatsen een grote worsteling over de te volgen koers. Zie: Rapport commissie tot de zaken der rivier-afleidingen, ingesteld in 1828, passim.
- 105 Nusteling, 1974, p. 36. Volgens Fijnje had de eerste stroombevaring plaats als gevolg van het protocol nr. V van de centrale commissie voor de Rijnvaart, de zitting van 1848. Zie: Fijnje, 1888, p. 428.
- 106 Fijnje spreekt over de "technische Stroombevarings-Commissie", een commissie van waterbouwkundige ingenieurs uit diverse Rijnoverstaten, namelijk uit Frankrijk, Baden, Beieren, Hessen, Nassau, Pruisen en Nederland. Pruisen was als enige met drie man vertegenwoordigd, de rest van de landen met één. De technische commissie stond onder auspiciën van de Centrale Commissie van de Rijnvaart. Zie: Fijnje, 1888, p. 428. Nusteling, 1974, p. 36.
- 107 Fijnje, 1888, p. 483.
- 108 Bij laagwater.
- 109 Nusteling, 1974, p. 222.
- 110 Fijnje, 1888, p. 484.
- 111 Ibidem, p. 483. De Nederlandse vertegenwoordiger in de stroombevaringscommissie, M.H. Conrad, hoofdingenieur van de Waterstaat in Gelderland, kondigde overigens aan dat men in Nederland, waar men de bui al had zien hangen, reeds bezig was met de voorbereiding van een dergelijk plan, dat hij aanduidde als de "vaststelling van een algemeen stelsel van verbetering, waarbij de rivier zooveel mogelijk eene normale breedte zou verkrijgen". Volgens Conrad had de Nederlandse regering bij de uitvoering van werken al rekening gehouden met deze normale breedte. Daarnaast was ook de bevoegdheid van besturen en particulieren om willekeurig werken aan te leggen opgeheven. Hij merkte echter op dat rivierverbetering in de Nederlandse situatie niet eenvoudig was. Men moest de rivieren "hier te lande met de grootste omzichtigheid behandelen en zoowel de belangen van de scheepvaart en van de waterverdeling, als die van de uitwatering der binnenlanden, van de ijsbezetting enz., in acht nemen." Conrad vond het om die reden ook niet raadzaam om te snel en onbesuisd aan het werk te gaan. Dit zou tot gevolg kunnen hebben dat de waterstand in de rivier "zich ten nadeele van de uitwatering der polders en zonder verdieping van de bedding zou verhoogen" waardoor het gevaar van doorbraak zou toenemen. Of de overige vertegenwoordigers van de stroombevaringscommissie hiervoor veel begrip konden opbrengen is de vraag. De daaropvolgende actie van de Centrale Rijnvaartcommissie getuigde daar in ieder geval niet van. Naar aanleiding van de bevindingen van de stroombevaringscommissie richtte zij in 1850 het verzoek aan de betrokken regeringen waarin werd verlangd dat de werken die de geconstateerde problemen konden oplossen zo krachtig mogelijk werden opgevat. Daarnaast werd verzoekt om de commissie zoveel mogelijk informatie te verschaffen over de uitgevoerde en voorgenomen rivierwerken. De commissie drong verder aan op bilateraal overleg tussen de Rijnoverstaten, "waar dit gevorderd werd" om zo spoedig mogelijk de onderlinge verplichtingen te regelen. Dat hiermee op Nederland en Pruisen werd gedoeld lijkt nauwelijks twijfel. Zie: Fijnje, 1888, p. 483, 510-511. Nusteling, 1974, p. 31, 38-41, 45-49, 260.
- 112 Fijnje, 1888, p. 483.
- 113 Rapport commissie tot de zaken der rivier-afleidingen, ingesteld in 1828, p. 198-24.
- 114 Volgens de commissie bevatte het plan "aaneengeschakelde redeneringen" en verdiende in "vele opzichten opmerking". Zie: Rapport commissie tot de zaken der rivier-afleidingen, ingesteld in 1828.
- 115 Er werden door de commissie een zestal rivierprojecten aan de koning voorgedragen. Als eerste werk noemde men de afsluiting van de Oude Rijnmond. Het tweede project dat werd voorgesteld was de afleiding van overtollig oppervlaktewater van de Bovenrijn langs de Gelderse IJssel. Daartoe behoorde "het volkmen bekwaam maken van deze rivier daartoe" en de aanleg van een overlaat van de Lobithse zandplaat tot de Latumse sluis aan de IJssel. De verhoging en versterking van de gehele Noorder Lekdijk van Amerongen tot Krimpen moest er verder voor zorgen dat men "menschelikerwijze, gesproken, voor geen doorbraak of overloop van denzelve zal behoeven beducht te zijn". Ditzelfde gold voor de werken die aan de Dief- en Meerdijken en de Zuider-Lingedijk van Asperen tot aan de Gaddam moesten plaatsvinden. In deze laatste dijk projecteerde de commissie bovendien een uitlozende sluis. Vier soortgelijke sluisen zouden ook moeten worden aangelegd in het dijkgedeelte tussen Goninchem en Vuren. Als laatste werk noemde de commissie de vorming van een nieuwe Merwede. Maar dan wel zonder de afdamming van de oude riviertak, zoals door de eerste riviercommissie was voorgesteld. Zie: Rapport commissie tot de zaken der rivier-afleidingen, ingesteld in 1828.
- 116 K.B. van 9 december 1825, nr. 111, betrekkelijk het gevolg, aanvankelijk gegeven aan het rapport der commissie, tot het onderzoek der beste rivier-afleidingen.
- 117 Stroomgebied van een overlaat dwars over de velden.
- 118 De werken in het stroomgebied van de overlaat van de Beersche Maas werden vanaf de tweede helft van de jaren twintig uitgevoerd. Zij bestonden onder meer uit het verlagen van kaden, afgraven van hoogten en het kappen en rooien van heggen en bos in de traverse van de Beersche Maas. Nadat deze opruiming hadden plaatsgevonden kon het water dat via de onbedekte oevers het land binnenstroomde. Grave binnen vijf uur bereiken. Voorheen duurde dit vaak meer dan twee dagen. Vanaf 1835 kon men dan ook de Beersche Maas als een echte zijdelinge afleiding beschouwen.
- 119 De verruiming van de Baardwijkse overlaat, die ook in deze jaren plaatsvond, stond in verband met de werken aan de Beersche Maas. Deze verruiming werd dringend noodzakelijk gevonden voor een betere afvoer van het water dat bij aanhoudend hoogwater van de Bovenrijn op het Bossche veld gebracht werd. Dit gebeurde als het water in grote hoeveelheden door het kanaal van St. Andries en de overlaat van de Maas werd gebracht. Via het fort Crevecoeur en het land van Heusden kwam dit dan terecht op het Bossche veld.
- 120 Een pakwerk is een samenstel van horizontaal liggende lagen rijkhout, elke laag bezet met rijken vlechtuinen, waarvan de tussenruimten worden gevuld met pun, klei, leem etc. Pakwerken dienen onder meer ter verkrijging van een steiler beloop, ten behoeve van een aanlegplaats, oeververdediging etc.
- 121 "Rapport, ingediend aan den Heer Minister van Binnenlandsche Zaken, den 18 Januarij 1850, door de Inspecteurs van den waterstaat J.H. Ferrand en L.J.A. van der Kun, omtrent de verbetering der Nederl. Rivieren" in: Een "oud" soldaat, De Nederlandsche hoofdrievieren en de plannen tot hunne verbetering, in populaireren toon beschreven. 2de STUK, of korte omschrijving en toelichting der nieuwste voorstellen tot rivier-verbetering (Nijmegen 1851)passim.
- 122 Ibidem.
- 123 De resultaten hiervan lieten echter te wensen over, zo bleek na een inspectie van de tweede riviercommissie in 1837. De commissie kon niet anders concluderen dan dat, ondanks de "loffelijken ijver" waarmee aan elke dijkgedeelten versterkingen waren aangebracht, de kans op overstroming nog steeds aanwezig was. Men vond het dan ook nodig om de gehele Noorder Lekdijk, van Amerongen tot Krimpen verder te versterken en te verhoogen.
- 124 Toussaint, H.C., Uitgemeten en uitgetekend. De geschiedenis van de Algemene Dienst van de Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaatserie nr. 59 (Den Haag 1998)p. 20-24.
- 125 K.B. van 9 december 1825, nr. 111.
- 126 Ibidem.
- 127 Merkwaardig was verder nog de aanbeveling om de verordeningen van de rivierwet van 1806 aan te scherpen. Deze wet was immers nog in 1822 herzien.
- 128 Waarschijnlijk was zelfs het gedeelte het geval. Zo werd enkele jaren na het advies van de commissie werd een van de belangrijkste regelingen op het gebied van het rivierbeheer, de Dijkwet van 1810, ingetrokken. Via de wet van 28 april 1835 gaf de minister Van Doorn van Westcapelle gehoor aan de wens van de Tweede Kamer om de bestaande onderliggende weg te nemen over het al dan niet in werking zijn van die wet. Die onzekerheid bestond onder meer uit het feit dat de wet "nimmer gelijkmatig en volledig ten uitvoer was gelegd." Dit argument werd dankbaar aangegegrepen door de waterschaps- en provinciale besturen om (via hun vertegenwoordigers in het parlement) tegen de wet te pleiten. Hoewel het formeel slechts ging om de intrekking van het eerste artikel van de wet, waarin de gewraakte bepalingen rond de financiële bijstand waren opgenomen, werd het toch beschouwd als totale afschaffing van de wet. In de praktijk zou dan ook niet langer rekening worden gehouden met de overige bepalingen uit de wet. Het onderhoud van de dijken zou nu





- overal weer via provinciale verordeningen worden geregeld. Hetzelfde lot was ook de keizerlijke decreten over het dijkbeheer en -onderhoud beschoren. Tijdens de behandeling in de Tweede Kamer van het wetsvoorstel over de intrekking van de dijkwet was ook het verzoek gedaan of niet tegelijk ook de Franse decreten moesten worden afgeschaft. De minister vond dit echter niet raadzaam. Er bestond volgens hem over deze decreten niet dezelfde onzekerheid over hun werking als bij de dijkwet. Zelfs waren er verordeningen bij die volledige uitvoering verlangden "en wier volledige intrekking niet alleen eene gevaarlijke gaping zou doen ontstaan, maar zelfs een geheele stilstand in het beheer en onderhoud der dijken zou veroorzaken." Dat klonk erg gewichtig, maar in zekere zin waren de decreten een wassen neus. De decreten waren immers geen wetten en konden dus ook zonder wet buiten werking worden gesteld, zoals ook de minister aangaf. Dat helder echter nog niet in dat de provincies en waterschappen dat zomaar konden doen. Zolang de koning geen toestemming had gegeven om de decreten buiten werking te stellen bleven zij van kracht. Aangezien de minister de decreten niet wilde afschaffen moesten de provincies en waterschappen officieel nog steeds acht slaan op de Franse verordeningen. Maar in de praktijk nam men het niet zo nauw. Er werden toch gewoon provinciale reglementen uitgevaardigd die in strijd waren met de decreten. De feitelijke gang van zaken in deze jaren was dan ook dat door de uitvaardiging van provinciale verordeningen de resterende bepalingen in de Dijkwet en de regels gegeven in de keizerlijke decreten min of meer 'automatisch' vervielen. Deze door de provincie opgestelde waterschapsreglementen, die nog wel koninklijke goedkeuring moesten hebben, werden dus in belangrijke mate bepaald voor het functioneren van de waterschappen ten aanzien van hun taken op het gebied van het rivierbeheer. Het was de voorbode van de situatie zoals die in de grondwet van 1848 en de hierop gebaseerde Provinciale wet van 1850 zou worden geregeld.
- 129 Rapport Ferrand en Van der Kun.
- 130 Dit blijkt onder meer uit de bepalingen van het provinciaal reglement van "politie" voor de polders in Noord-Brabant. Zo wordt in één van de artikelen bepaald dat de "Ambtenaren van den Waterstaat" bevoegd zijn om te gelasten dat schadelijke dijkgebouwen verwijderd moeten worden. Zie: Koninklijk van 22 maart 1846, nr. 67, houdende goedkeuring van het volgende, door de Staten van Noord-brabant den 24sten Februarij 1846 vastgestelde reglement van politie voor de polders in die provincie.
- 131 Souv. Besluit van 14 december 1814, houdende vaststelling van een reglement op de correspondentie bij ijsgang en hoog opperwater.
- 132 Koninklijk Besluit van 3 januari 1821, houdende vaststelling van reglement op de correspondentie bij ijsgang en hoog-opperwater op de rivieren.
- 133 Koninklijk Besluit van 21 augustus 1835, nr. 23, houdende vaststelling van het volgende reglement op de correspondentie bij ijsgang en hoog opperwater op de rivieren. In de tweede helft van de negentiende eeuw onderging dit reglement nog enige wijzigingen. Zie volgende hoofdstuk.

Noten hoofdstuk 5

- 1 Rapport Ferrand en Van der Kun. Zie ook Lely, 1890, p. 310.
- 2 Die voorzichtigheid blijkt ook uit hun verwijzing naar de riviercommissie van 1821, die volgens de inspecteurs terecht had opgemerkt dat het wel altijd het lot van de Nederlander blijven zou om met de rivieren en de zee te worstelen.
- 3 Romein schrijft hierover: "De grondslagen van het vooruitgangsgeloof schenen ... omstreeks het midden van de 19^{de} eeuw steviger dan ooit. Niet slechts de rede, gelijk in de 18^{de}, niet slechts het instinctieve gevoel ener organische ontwikkeling, zoals in de eerste helft van de 19^{de} eeuw, maar ook de wetenschap van natuur en maatschappij leken het nu te waarborgen. De vooruitgang werd iets waaraan twijfel onmogelijk was, wilde men meegaan met zijn tijd. Het werd iets mechanisch en dat mechanische werd door het moderne industrialisme en de expansie waarvan dit dagelijks getuigde iets onweerstaanbaars." Romein, Jan, "Gedachten over de vooruitgang" in: Romein, Jan, Historische lijnen en patronen. Een keuze uit de essays (Amsterdam 1971)p. 396-397. Zie ook: Dunk, H.W. van der, Sprekend over identiteit en geschiedenis (Utrecht/Amsterdam 1992)p. 121.
- 4 Zowel bij het positivisme als bij het nauw verwante utilitarisme is er sprake van een groot vertrouwen in het vooruitgangsgeloof. Het positivisme (soms ook scientisme genoemd) wordt daarom wel gezien als het laatste product van de Verlichting. De positivisten stelden zich op het standpunt dat ware kennis alleen verkregen kon worden door nauwkeurige observatie van de feiten (empirisme). Uit deze observaties werden regelmatigheden gevonden die door middel van generalisaties tot wetmatigheden werden verheven. Deze natuurwetenschappelijke methode moest volgens de positivisten het uitgangspunt zijn bij alle kennisvererving maar er geen wezenlijke verschil bestond tussen de dode en levende natuur of tussen fysieke en sociale, culturele en geestelijke verschijnselen. Als deze methode werd toegepast werd kennis verkregen die niet alleen waar was maar tegelijkertijd nuttig en toepasbaar, volgens het positivisme hét kenmerk van de ware kennis. Wanneer een bepaald probleem niet door deze methodes was op te lossen, dan bestond er geen enkele oplossing voor. Elke vorm van metafysica, speculatieve filosofie of theologie was dan ook als waardeloos te verwerpen. Als grondlegger van het positivisme wordt de Fransman Auguste Comte beschouwd. Als voornaamste vertegenwoordiger in Engeland geldt John Stuart Mill (1806-1873), die samen met Jeremy Bentham de basis legde voor het utilitarisme, een stroming die in zekere zin als een variant van het positivisme kan worden gezien. Volgens Bentham moest het doel van het menselijk handelen zijn om een zo groot mogelijk geluk voor zoveel mogelijk mensen na te streven. Mill probeerde dit uitgangspunt te verwerken in een economische theorie waarbij een evenwicht moest worden gevonden tussen de belangen van de maatschappij als geheel en het streven naar geluk en welvaart van het individu. De verschillende positivistische denkbeelden hebben een grote invloed uitgeoefend op de tijdgeest van de tweede helft van de negentiende eeuw. Daarbij was sprake van een sterke interactie tussen het positivistische wetenschapsconcept en het liberalisme, de toenmalige dominante stroming in het politieke en sociale denken. De liberalen waren enthousiaste aanhangers van de moderne wetenschappen. Samen met de vrije ontwikkeling van de menselijke persoonlijkheid door politiek-bestuurlijke en economische liberalisering boden wetenschap en techniek de perfecte mogelijkheden voor de verdere vooruitgang voor de mensheid en haar welvaart en geluk. Kennis is macht is een dan ook een typische liberale leuze uit deze tijd. Zie onder andere: Lenders, Jan, "Liberalisme en positivisme: de ontwikkeling van een uniform schoolmodel in Nederland (1850-1900)" in: Comenius: wetenschappelijk tijdschrift voor demokrativering van opvoeding, onderwijs, vorming en hulpverlening, vol. 12, afl. 3 (1992)p. 265-284, p. 269-270.
- 5 Pierson, Maarten (red.), Het technisch labyrinth. Een maatschappijgeschiedenis van drie industriële revoluties (Meppel/Amsterdam 1981)p. 215.
- 6 Deze term werd in 1950 geïntroduceerd door Dijksterhuis in zijn befaamde historische studie De mechanisering van het wereldbeeld. Dijksterhuis meende dat zijn historische beschouwing van het ontstaan van de heerschappij van de mens over de materie een essentiële bijdrage leverde "tot wat men de biografie van de mens zou kunnen noemen; zij doet ons de wezenlijke trek van zijn karakter kennen, die gevormd wordt door zijn begeerte, de gegevenheden der stoffelijke natuur niet zonder meer te aanvaarden, maar ze te leren verstaan en beheersen, en door de vermogens van vernuft, intelligentie en volharding die hem in staat stellen die begeerte te bevredigen." Zie: Dijksterhuis, E.J., De mechanisering van het wereldbeeld (Amsterdam 1977).
- 7 Strijbos, S., Het technische wereldbeeld. Een wijsgerig onderzoek van het systeemdenken (Amsterdam 1988)p. 13.
- 8 De termen normalisering en disciplineren worden door de Franse filosoof-historicus Michel Foucault gezien als de centrale begrippen in het proces dat heeft geleid tot een toenemende controle over maatschappelijke ontwikkelingen. Zie: Haan, Ido de, en Jan Willem Duyvendak, "De liberale herkomst van de maakbare samenleving" in: Duyvendak, Jan Willem en Ido de Haan (red.), Maakbaarheid. Liberale wortels en hedendaagse kritiek van de maakbare samenleving, (Amsterdam 1997)p. 13.
- Louis Armand spreekt ten aanzien van het Australisch landschap over een "call for normalisation – that is, from the point of view of an ideology which requires that the earth and its species be dignified or 'redeemed' through utility in the service of advancing 'civilisation' and sustaining economic 'progress'." Zie: Armand, Louis, Romantic ecologies. John Kinsella and the art of traumatic realism (Internet: <http://www.rhizomes.net/CurrentIssue/armand/armand3.html>).
- 9 Van Zanden en Van Riel, 2000, p. 235.
- 10 Dat veel liberalen niet zo rigide waren in hun streven naar staatsonthouding blijkt ook uit de ontwikkelingen die plaatsvonden in de loop van de tweede helft van de negentiende eeuw. In deze als zeer liberaal te boek staande periode maakte de bijdrage van de overheid aan het nationaal product een duidelijke groei door. In de periode 1850-1913 groeide de toegevoegde waarde van het overheidsproduct met 2,2% per jaar. Ook relatief gezien (het product van de overheid als deel van het nationaal product) is er sprake van groei in deze periode. De overheid kreeg dus een belangrijker plaats in de Nederlandse economie, zij het dat het om een nog zeer bescheiden toename ging. Veel terughoudender was men op het terrein van de welvaartsverdeling en sociale voorzieningen. Volgens de liberale visie moest hier de rol van de overheid uiterst beperkt blijven omdat anders de individuele verantwoordelijkheid en daarmee het fundament van de samenleving ondermijnd zou worden. Dat betekende overigens niet dat de liberalen op sociaaleconomisch gebied geen maakbaarheid mogelijk achtte, alleen wensten zij deze in handen te leggen van de invisible hand van het marktmechanisme in plaats van de overheid, die op dit terrein slechts verstorend zou werken. In het laatste kwart van de negentiende eeuw bleek de terughoudende rol van de overheid ten aanzien van de sociale kwestie niet langer stand te kunnen houden. De uitwas van de industrialisering, die nu in Nederland definitief haar beslag zou krijgen, maakte het volgens velen steeds noodzakelijker voor de overheid om in te grijpen in de samenleving. Dit leidde tot een belangrijke impuls voor het beleidsmatige denken. Steeds meer maatschappelijke problemen werden niet langer als onvermijdelijk lot gedragen, maar waren aanleiding tot ontwikkelen van beleid dat tot een oplossing zou moeten bijdragen. De overheid werd geleidelijk steeds meer de maker van de samenleving. Zie: Voot, R.H. van der, Overheidsbeleid en overheidsfinancien in Nederland, 1850 – 1913 (Amsterdam 1994)p. 196-199. Haan en Duyvendak, 1997, p. 19-21. Terpstra, Marin, Ontwerpen en weten, maken en verkeren. Argumenten voor een tegen maakbaarheid in beleid en wetenschap (Best 1995)p. 11.
- 11 Van Zanden en Van Riel, 2000, p. 234.
- 12 Nadat het ministerie De Kempenaer-Donker Curtius in het najaar van 1848 de grondwetsherziening tot stand had gebracht trad het in september 1849 af. Thorbecke (1798-1872) trad per 1 november 1849 aan als minister van Binnenlandse Zaken en zou deze functie tot 19 april 1853 uitoefenen. Later zou hij nog tweemaal leiding aan dit departement geven (1862-1866 en 1871-1872). Zie: Isselmuiden, P.G. van, Binnenlandse Zaken en het ontstaan van de moderne bureaucratie in Nederland, 1813-1940 (Kampen 1988)p. 116-117. Zie ook: <http://www.parlement.com>.
- 13 Met de scheepvaartwetten wordt bedoeld op een drietal wetten. Naast de wet over de afschaffing van de Rijnvaart- en doorvoerrechten werden ook twee andere wetten op het gebied van de scheepvaart aanvaard. De ene regelde de gelijkstelling van buitenlandse met Nederlandse schepen. In de andere wet





- werd een einde gemaakt aan de bescherming van de nationale scheepsbouw. Het wetsvoorstel voor de scheepvaartwetten werd op initiatief van minister van Financiën P. Ph. Bosse opgesteld en door hem eind 1849 naar de Kamer toegezonden. Bosse werd begin juni 1848 minister van Financiën. Sinds zijn aantreden zette hij zich krachtig in voor verlaging van de Rijnvaartrechten en vooral voor verbetering van de relaties met de oosterburen. De minister begreep heel goed hoe kwetsbaar de positie was van Nederland tegenover de machtige buurlanden Duitsland en Engeland. Bovendien wist hij, als voormalig ambtenaar van het departement waar hij nu de scepter over zwaaide, dat de uitvoer van koloniale goederen over de Rijn van grote betekenis was voor de Nederlandse economie en de staatsbegroting. Zie: Nusteling, 1974, p. 31, 38-41.
- 14 Ibidem, p. 41.
- 15 Het traktaat van 31 december 1851 zou tot 1923 van kracht blijven.
- 16 In artikel 23 spraken de betrokken regeringen af om zo spoedig mogelijk de "hinderpalen weg te ruimen, welke de toestand der rivieren voor de scheepvaart oplevert, en in het bijzonder tusschen Keulen en Dordrecht en Rotterdam." De regeringen verplichtten zich er voor te zorgen de Rijntakken op hun grondgebied werden verbeterd en het vaarwater verdiept, "zoodat in alle jaargetijden, zoveel door kunstwerken uitvoerbaar is, aan de beladene schepen een genoegzame diepgang worde verzekerd." Zie: Koninklijk Besluit van 9 mei 1852 (Staatsblad nr. 104), bepalende de plaatsing in het Staatsblad van het tractaat van handel en scheepvaart op den 31sten December 1851, tusschen Nederland en Pruisen, ook namens de Staten van het Tolverbond te 's Gravenhage gesloten.
- 17 Dit blijkt uit de toelichting op artikel 23 die als bijlage bij het verdrag was gevoegd. Hierin werd gesteld dat de Nederlandse onderhandelaars hadden aangegeven dat er sinds januari 1850 een plan omvatte een algemeen stelsel van verbetering in Den Haag op tafel lag. Voor de uitvoering van dit plan, dat volgens de onderhandelaars als basis diende voor de kunstwerken die in het artikel werden genoemd, waren door het Nederlandse parlement ook al de nodige gelden toegestaan voor de jaren 1851 en 1852. Zij voegde eraan toe er van overtuigd te zijn "dat men zoo zal voortgaan te handelen van jaar tot jaar." Volgens Boogaard is deze toelichting op artikel 23 van het traktaat te vinden in het achter het verdrag gevoegde protocol § 7. Waarschijnlijk was Nusteling niet bekend met deze toelichting op artikel 23. Vandaar wellicht dat hij over deze kwestie schrijft dat Nederland niet bereid was "...het Tolverbond veel tegemoet te komen. Hoewel in Duitsland nogal kritiek leefde op de toestand van de Nederlandse rivieren, wilde de Nederlandse regering niet verder gaan dan een in algemene termen dede belofte, zonder deze op enigerlei wijze te concretiseren. Nederland deed de toezegging er naar te streven dat de waterwegen van de grens tot Dordrecht en Rotterdam gedurende het hele jaar voor geladen schepen bevaarbaar zouden zijn. Vanwege de grote praktische moeilijkheden bij verbetering van de rivieren wenste men zich tot deze intentieverklaring te beperken." Zie: Boogaard, 1858, p. 725. Nusteling, 1974, p. 46.
- 18 De eveneens Leidse jurist De Kempenaer behoorde net als Thorbecke tot de groep liberalen (de zogenaamde Negenmannen) die in 1844 probeerde tot een liberale grondwetswijziging te komen en daartoe bij de Kamer een initiatiefvoorstel over Grondwetsherziening indiende. De Kamer nam dit voorstel toen echter niet in behandeling. In 1848 maakte De Kempenaer deel uit van de Grondwetscommissie-Thorbecke en speelde als minister van Binnenlandse Zaken een belangrijke rol bij het tot stand komen van de herziening van de Grondwet. Hij belandde daarna in conservatief vaarwater en kwam als Tweede-Kamerlid tegenover Thorbecke te staan. Zie: Jsselmuiden, 1988, p. 93, 116-117. <http://www.parlemem.nl>
- 19 Tweede Kamer, 1850-1851, Redevoeringen uitgesproken door den heer Minister van Binnenlandse Zaken in de zitting van den 21sten December 1850, bij de beraadslagingen over het Vde hoofdstuk der Staatsbegroting voor 1851, p. 442 e.v. Zie ook: Tweede Kamer, 1850-1851, Memorie van beantwoording van het Verslag der Commissie van Rapporteurs.
- 20 In het debat met de Tweede Kamer wordt door Thorbecke nergens expliciet gerefereerd naar de overstromingsrampen in het rivierengebied. Wel geeft hij aan zich zorgen te maken dat het land, als er niets werd ondernomen, uiteindelijk het gevaar zou lopen "eigenlijk geene rivieren meer te hebben". Ook deze uitspraak wijst echter wellicht eerder op bezorgdheid ten aanzien van de bevaarbaarheid (waarschijnlijk doelde hij hiermee immers op de verzanding van de rivieren) dan op vrees voor overstromingsrampen. Zie: Tweede Kamer, 1850-1851, Redevoeringen, p. 442 e.v.
- 21 Volgens T.J. Stieltjes - die onder het pseudoniem een 'oud' soldaat, in 1851 een verhandeling over de rivierenaanpak publiceerde - was het alleen om die reden al bijna onmogelijk om tot de aanleg van de vroeger ontworpen afdelingen over te gaan. "Bij de vele bezwaren, waarmede vroeger reeds eene afdeling langs de Geldersche vallei gepaard zou zijn gegaan, voegt zich nu nog de stremming, die daardoor de dienst op den Rijnspoorweg moet ondervinden. De Lijmersche overlaat belemmert, of bemoeijelijkten minste, de aansluiting op het net der Duitsche spoorwegen; de Beersche Maas doorsnijdt de spoorweglijn, die wellicht eenmaal Antwerpen met de Grebbe of met Arnheim verbinden zal. In een woord: de geheele strekking die in de hedendaagsche maatschappij wordt waargenomen om alle communicatie-middelen, zoo wel binnen- als buitenlandsche te verbeteren, voegt zich bij de vele waterbouwkundige bezwaren tegen den aanleg van overlaten, en maakt die al minder en minder wenschelijk." Zie: 'Een oud Soldaat', De Nederlandsche hoofdrievieren en de plannen tot hunne verbetering in populieren toon beschreven door een 'oud soldaat'. 2e stuk, of korte omschrijving der nieuwste voorstellen tot rivierverbetering (Nijmegen 1851)p. 133.
- 22 Ibidem
- 23 Fijnje, H.F., Beschouwingen over den toestand van Nederland in betrekking tot zijne handel, landbouw en nijverheid (Utrecht 1849). H.F. Fijnje van Salverda, 1796-1889, was in de periode 1849-1854 hoofdingenieur van de waterstaat in Noord-Brabant. Tussen 1858-1863 was hij inspecteur van de Waterstaat. Niet te verwarren met zijn zoon J.G.W. Fijnje van Salverda, 1822-1900, die eveneens Waterstaatsingenieur was.
- 24 Volgens Fijnje deed deze omwenteling in belang niet onder voor de revolutie die in eerder jaren teweeg was gebracht door de introductie van de stoomkracht. Beide 'revoluties' werden door Fijnje beschouwd als twee zeer belangrijke voorwaarden voor een nieuwe economische bloei.
- 25 Een van de eerste die uiting gaf aan zijn kritiek op de 'oude garde' was F.W. Conrad (1800-1870). Dit deed hij naar aanleiding van een publicatie van zijn hoogste baas, inspecteur Goekoop. In deze publicatie, uit 1844, deed de inspecteur verslag van zijn onderzoek naar het verhogen van de waterspiegels en de beddingen van de Nederlandse rivieren. Volgens Conrad, die zijn studie waterbouwkunde had gevolgd aan de genie- en artillerieschool te Delft, was de kwaliteit van het onderzoek van Goekoop beneden alle peil. Vooral het wetenschappelijk niveau was bedroevend, aldus Conrad. Elke wetenschappelijke onderbouwing ontbrak. Bovendien stond de tekst bol van stijl- en taalfouten. Conrad vond het een schande voor het corps ingenieurs van de waterstaat "dat een der hoofden van dat corps zou schrijven als hier gedaan is en op zulk eene wijze voor het publiek durft op te treden". Als een "wetenschappelijk corps" beoordeeld werd naar de prestaties van degenen die daarin een hoge rang bekleedden dan stond dit corps op een zeer lage trap in de wetenschappelijke wereld volgens Conrad. Hij meende dan ook dat deze vergaande verachting van het oordeel van het publiek niet straffeloos kon blijven. Een ingrijpende reorganisatie van het corps, waarbij ingenieurs van het kaliber van Goekoop (lees: met name de 'ambachtelijke' waterbouwkundigen) plaats moesten maken voor theoretisch geschoolde ingenieurs, was noodzakelijk. Afgezien van het feit dat er het tussen Goekoop en Conrad al jarenlang niet boterde, kan de aanval van Conrad op Goekoop en zijn kritiek op het geringe wetenschappelijke niveau van een deel van de Waterstaatsingenieurs toch zeker ook gezien worden als een protest tegen de dominante positie van de ambachtelijke ingenieur. Daarbij speelde ook de geringe invloed van het corps ingenieurs op het waterstaatsbeleid een belangrijke rol. Vooral vanaf het eind van de jaren twintig, met het wegvallen van de gezaghebbende ingenieurs Blanken en Goudriaan, was het voor het corps steeds lastiger geworden om een eigen stempel te drukken op het beleid. De inbreng van het corps zou zich steeds meer beperken tot louter uitvoerende taken. Aanvankelijk was dit vooral te wijten aan het optreden van Willem I die het waterstaatsbeleid voor een groot deel naar eigen inzichten vorm gaf. De waterstaatsop was niet of nauwelijks bij machte om hem hierbij tegenspel te bieden. Ook na zijn troonsafstand in 1840 slaagde de leiding van het corps er niet in het tij te keren, waardoor de 'crisis' in het corps nog jarenlang zou voortduren. Pas na de machtswisseling tussen de 'traditionele' en 'moderne' ingenieurs van de Waterstaat van 1849 zou hier verandering in komen. De aanval van Conrad was hiervan de voorbode geweest.
- 26 Koninklijk Besluit van 8 februari 1849, houdende reorganisatie van het corps der ingenieurs van den Waterstaat (Staatsblad nr. 6).
- 27 Goekoop was na de pensionering van de inspecteurs-generaal Blanken (in 1826) en Goudriaan (in 1828) in 1828 benoemd als een van de vier inspecteurs van de Waterstaat. Om zijn greep op de waterstaatsdienst te vergroten besloot Willem I geen inspecteurs-generaal meer te benoemen maar 'slechts' inspecteurs. Na het vertrek van de Belgische inspecteur Vifquain in 1830 als gevolg van de afscheiding van de Zuidelijke Nederlanden bleven er nog drie inspecteurs over, waarvan er twee leiding gaven aan de waterstaatsdienst. Dit waren Goekoop en D. Mentz. Zij zouden hun functie jarenlang uitoefenen. Na het overlijden van Mentz in 1847 zou Goekoop nog twee jaar alleen de scepter zwaaien.
- 28 Castendijk, R. J., "Boven-Rijn en Waal", Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)p. 8.
- 29 Zo pleitten Ferrand en Van der Kun voor opheffing van ondiepten in de rivieren waarvan de scheepvaart hinder ondervond, onder andere ter hoogte van Culemborg en lager op de Lek bij de zogenaamde Bokzak. Ook verschillende andere maatregelen zouden, al dan niet indirect, voor een belangrijk deel voordeel bieden aan de scheepvaart.
- 30 Ferrand en Van der Kun schreven: "Evenzoo als de opheffing van bezwarende scheepvaartregten in het buitenland een goede indruk heeft gemaakt, evenzoo zullen de door ons voorgestelde werken niet alleen tot bevordering eener betere afweging van dijkbreuken strekken, maar zij zullen ook kunnen leiden tot voldoening aan de wel eenigszins overdrevene, maar toch niet ten eenen male ongegronde eischen, van den handel en van het buitenland, ten aanzien van de verbetering van het vaarwater op de rivieren." Overigens benadrukten de inspecteurs, zeer waarschijnlijk in reactie op de buitenlandse kritiek, dat de toestand van de rivieren, "hoewel zeer veel te wenschen overlatende" niet zo erg was als die soms werd voorgesteld. Dit illustreerde zij met een uitgebreid overzicht van reeds uitgevoerde rivierwerken. Bovendien kwamen zij met betrekking tot de "alles beheerschende aangelegenheid" van de waterverdeling tussen de drie hoofdtakken van de Rijn tot de conclusie dat deze verdeling gehandhaafd kon worden.
- 31 Rapport Ferrand en Van der Kun.
- 32 Hieruit blijkt dat er bij hen toch nog enige aarzeling bestond over de doeltreffendheid van de normaliseringsstrategie. Volgens Ferrand en Van der Kun waren dijkverhogingen niet in alle gevallen even raadzaam. "Naarmate de rivierdijken langs betere rivieren meer en meer verbeterd worden, zijn de doorbraken wel zeldzamer, maar juist daardoor en door de hooger stijgende rivierstanden worden, als eenmaal de dijk bezwijkt, de doorbraken heviger." Naar aanleiding van plannen rond de aanpak van de Diefdijklinie merkten de inspecteurs op: "Is dan de Nieuwe Zuider Lingedijk door herhaalde versterkingen tegen den vloed bestand gehouden, dan zal voor de bewoners boven de Diefdijk-linie grooter gevaar van te verdrinken, dan immer te voren, ontstaan. De aanleg van vlugtheuvelen is uit dit oogpunt allerraadzaamst."





- 33 In feite ging de Tweede Kamer slechts akkoord - met zestig tegen 3 stemmen - met het begrotingsartikel 35: "Verbetering der rivieren en onderhoud en herstelling van de rivierwerken". In het totaalbedrag van dit artikel (in het begrotingsontwerp een som van fl. 506.119) was een bedrag van tweehonderdveertig gulden opgenomen. Dit bedrag wilden Ferrand en Van der Kun, zo maakten zij de minister in hun rapport duidelijk, in 1851 extra uittrekken voor de aanpak van de rivieren, als eerste stap in de rivierverbeteringen die zij voor ogen hadden. Zie: Tweede Kamer, 1850-1851, Tweede Kamer, staats-uitgaven voor het dienstjaar 1851, Ontwerpen van Wet - Memoriën van Toelichting, Vilde Afdeling, Waterstaat en publieke werken. Tweede Kamer, 1850-1851, Redevoeringen. Rapport Ferrand en Van der Kun.
- 34 Zo werd door het Kamerlid mr. P.L. de Lom de Berg, een hartstochtelijk beijveraar van de Limburgse (handels)economische belangen, aangedrongen op het wegnemen van ondieptes in de Maas (met name tussen Venlo en St. Andries), het aanleggen van kribben en het herstel van de oevers, zaken die bevaarbaarheids sterk ten goede zouden komen. Hij wees erop dat er tussen Venlo en Rotterdam een "welingerigte" stoombootdienst bestond en ook was er sprake van een geregelde beurtvaart op Amsterdam en Rotterdam, "welke tot dusverre de concurrentie met Antwerpen over den Belgische spoorweg hebben getracht vol te houden." De nadelen die deze ondernemingen ondervonden door de gebreken van de rivieren waren volgens hem groot "en verdere verwaarloozing dezer rivier kan ook voor den algemeenen handel van Nederland de noodlottigste gevolgen hebben." Het eveneens voor de Limburgse handelsbelangen opkomende Kamerlid mr. J.J.A. van Wylick pleitte ook voor verbeteringen van de bevaarbaarheid van de Maas. Hij was echter wel gekant tegen de door Ferrand en Van der Kun voorgestelde (verdere) beteugeling van het kanaal van St. Andries. Van Wylick verwees daarbij naar de schippers op de Maas. Zij waren volgens hem van oordeel dat wanneer deze werken verder voortgezet de rivier op die plaats zou verzanden. Zie: Tweede Kamer, 1850-1851, zitting van den 20sten december, Beraadslagingen over het vijfde hoofdstuk der Staatsbegroting voor 1851, p. 431-432.
- 35 In de bijlage van het rivierenrapport van de Inspecteurs van de waterstaat uit 1861 wordt een overzicht gegeven van de overstromingen die langs de Waal, de Nederrijn, de Lek en de Maas plaats hadden gevonden. Zie: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat naar aanleiding eener beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken van den 27sten maart 1861, nr. 123 ('s-Gravenhage 1861)p. 376-378.
- 36 Ibidem, p. 286-299.
- 37 Ibidem, passim.
- 38 Ibidem, p. 328, 332, 378.
- 39 Driessen, A.M.A.J., "De hulpverlening door en vanuit Nijmegen na de watersnood van 1861" in: Jaarboek Numaga vol. 43 (1996)p. 77-80 (77-98).
- 40 Zo werd door Gelderse provinciebestuurders een verband gelegd tussen het afsluiten van de afleidingen op de benedenrivieren en de overstromingen. Zij waren namelijk van mening dat het water in deze rivieren "evenveel moet rijzen, als van het vermogen zijdelings wordt afgenomen." De sluiting van het kanaal bij St. Andries werd onder meer om die reden betreurd. De rivier miste daardoor een belangrijke afleiding waardoor er bij zijnstopping geen weg tot ontlasting van water en ijs overbleef, volgens de Gelderlanders. Ook lieten de bestuurders van bochten "onraadzaam" te vinden. Volgens hen lag hierin hetzelfde principe besloten als bij de afsluiting van de zijdelinge afleidingen. Het ijs zou hierdoor langer drijvend gehouden worden en zich pas ophopen in het benedengedeelte van de rivier met alle gevolgen van dien. Hoewel het Gelders bestuur aangaf niet in de door "den Waterstaat aangenomen beginselen van rivierverbetering" te willen treden, was er, zij het onderhuids, wel degelijk sprake van forse kritiek op het nieuwe rivierenbeleid van de Rijkswaterstaatsingenieurs. Zie: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 51-53.
- 41 Ibidem, p. 30.
- 42 Ibidem.
- 43 Op basis van deze bedenkingen verzocht het college aan de koning opdracht te geven tot het staken van de beteugeling van de killen en verwijdering van de al aangelegde werken. Daarnaast verlangde men een heropening van de Maas-Waal verbinding bij St. Andries en, als dit vanwege scheepvaartbelangen niet mogelijk was, het maken van een overlaat door het land van Altena. Zie: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 30.
- 44 Ibidem, p. 31.
- 45 Het polderbestuur had hierover niet gerept. Het college deed alsof geschiedenis een gesloten boek was, aldus de inspecteurs. Van der Kun en zijn collega's kwamen echter met historische feiten. Uit een lange lijst met jaartallen van dijkbreuken die tussen 1643 en 1850 hadden plaatsgevonden bleek dat er in deze periode van ongeveer twee eeuwen gemiddeld elke tien jaar sprake was van dijkdoorbraken. Dat laatste gold in ieder geval voor de jaren voor 1726. In 1738 werden zij dichtgedamd maar dit werd kort daarna weer tenietgedaan. In 1805 en 1806 werden de killen opnieuw aangepakt maar deze werd daarna niet goed onderhouden. De inspecteurs noemden de volgende overstromingsjaren: 1644, 1651, 1655, 1658, 1663, 1709, 1726, 1728, 1729, 1740, 1741, 1757, 1784, 1795, 1799, 1805, 1809, 1811, 1820, 1827, 1849. Nadat in 1851 werd begonnen met de vorming van de Nieuwe Merwedde vonden er nog doorbraken plaats in 1855 en natuurlijk in 1861. Zie: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 32-33.
- 46 De bezwaren tegen de afsluiting bij St. Andries werden door de inspecteurs met dezelfde historische argumenten met de grond gelijk gemaakt. Alle dijkbreuken die tussen 1643 en 1850 waren ontstaan traden op toen het gat van St. Andries nog niet was afgesloten. Niets rechtvaardigde dan ook de beschuldiging van Tielewaard dat de doorbraken van 1861 aan de sluiting van het kanaal te wijten waren. Daarnaast werden door de inspecteurs nog tal van andere, sterke en minder sterke, argumenten in de strijd geworpen om de kritiek van het polderbestuur te weerleggen. Dat de inspecteurs daarbij het gevoel hadden een discussie te voeren die in het verleden al zo vaak had plaatsgevonden en allang passé had moeten zijn, blijkt uit hun oproep aan de koning om "zich eens vooraf krachtig te verklaren, om de herhaalde verdediging ook daar te vermijden, die om dezelfde aanvoeringen, en dezelfde zaken steeds op dezelfde gronden worden gemaakt." Zie: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 33, 37.
- 47 Ibidem, 1861, p. 13.
- 48 Zo werd in het rivierenrapport van de inspecteurs van de waterstaat uit 1861 het scheepvaartbelang nu expliciet voorop gesteld. Dit blijkt onder andere uit hun opmerking dat het normaliseren "de belangen van de scheepvaart bevorderde en bovendien van groot nut was voor de afvoer van ijs" en uit de constatering dat sinds de uitvoering van de normaliseringswerken "in het belang van de scheepvaart niet alleen, maar ook in dat van den afvoer van ijs" al veel was bereikt. Bovendien gaven de inspecteurs aan dat bij een verdere normalisering nog veel moest gebeuren om aan de "belangen van de scheepvaart te voldoen, en tevens den afvoer van opperwater en ijs geschikt te zijn." Zie: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 17, 126, 144.
- 49 Ibidem, 1861, p. 169.
- 50 Directe aanleiding van het rapport, dat werd opgesteld door de hoofdinspecteur van de waterstaat Van der Kun in samenwerking met de beide inspecteurs H.F. Fijnje en F.W. Conrad, waren de overstromingen van 1861. Kort daarna gaf de minister van Binnenlandsche Zaken zijn inspecteurs van de waterstaat de opdracht de situatie opnieuw aan een onderzoek te laten onderwerpen en daarbij te overwegen "welke middelen er zouden zijn aan te wenden, om de ondervonden onheilten zooveel mogelijk te lenigen en de herhaling ervan te verbieden".
- 51 Daar waar in het rapport van Ferrand en Van der Kun nog een relatief klein aantal maatregelen van meestal nog vrij beperkte omvang werden voorgesteld werden nu alle registers opengetrokken. Van grote omvang waren vooral de operaties aan de riviermonden. Deze waren namelijk "ten eenemale" ontoereikend om het water en ijs naar zee af te voeren. Aangeraden werd daarom om over te gaan tot een aanpassing van IJsselmond en de uitvoering van werken voor de nieuwe waterweg van Rotterdam naar zee. Daarnaast werd aangedrongen op de voortgang van de aanleg van de Nieuwe Merwedde (de Nieuwe Waalmond) en de heropening van het Oude Maasje, waardoor de Maasmonding zou worden verlegd naar de Amer en de Maas en Waal van elkaar gescheiden werden. Er was echter in het belang van de afvoer van ijs en water nog veel meer nodig. Volgens de inspecteurs moesten, van beneden naar boven werkende, alle barrières worden opgeruimd die de afvoerfunctie belemmerde en het vormen van ijsdammen of -bezettingen stimuleerden. Daarvoor was het nodig uitstekende punten van dijken uit de weg te ruimen, hinderlijk geplaatste steenovens, huizen, beplantingen, steenstortingen en kribwerken te verwijderen. Ook werd gepleit voor de aanpak van scherpe bochten in de rivieren, het verlagen van te hoge bekadingsen. Vanzelfsprekend moest het normaliseren met kracht worden voortgezet. Daarnaast moest een groot aantal dijkverzwaringen en -verhogingen, langs een afhellende lijn en verhang van de rivier volgend, plaatsvinden. Het eerst kwamen hiervoor in de Noorder Lekdijken in aanmerking. Tot leniging van overstromingsrampen kon volgens de inspecteurs ook de aanleg van vluchtheuvels of terpen worden aangeprezen. Verder werd nog aanbevolen de sluiting van de Oude Rijnmond, de bouw van drie nieuwe uitoefingsluizen bij Dalem en de aanschaf van een aantal stoomboten die als ijsbrekers konden worden ingezet. Uiteraard brachten deze werken ook hoge kosten met zich mee en de inspecteurs raadden daarom aan het jaarlijks budget van de rivieren, op dat moment zo'n 1,2 miljoen gulden, te verhogen tot een bedrag van 2,3 miljoen gulden. De in het rapport opgenomen lange lijst van dijkbreuken en overstromingen moest volgens de inspecteurs het bewijs leveren dat het niet overdreven was om te stellen dat de schade die door de veelvuldige rampen in het rivierengebied werd aangericht in het niet viel bij de bedragen die voor de normaliseringswerken nodig waren. Om criticasters van het voorgestane beleid de wind uit de zeilen te nemen gaven de inspecteurs aan dat hun voorstellen geen volledige garantie boden om alle overstromingen te voorkomen. Dat lag in een hogere macht dan waarover het menselijk vermogen kon beschikken. "Eerbiedig zal men zich moeten onderwerpen, wanneer natuurkrachten die het ons niet gegeven is te weerstaan, andermaal ramp en ellende door dijkbreuken zullen te weeg brengen, daar waar wij zoo gaarne voortdurende voorspoed, bloei en tevredenheid zouden verspreid zien." Er kon echter zeer veel ten goede worden gekeerd als er een krachtige hand aan de rivierwerken werd gelagen en deze met ijer werden ondernomen en met volharding volbracht. Ook al durfden de inspecteurs niet de gedachte te koesteren dat zij een "volledig algemeen plan van rivierverbetering" hadden opgesteld, toch zou de uitvoering van de door hen voorgestelde maatregelen gaandweg leiden tot het verkrijgen van een "stelselmatig geheel" in de toestand van de rivieren. Zie: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 5, 13, 83-167, 169.
- 52 Rapport Commissie Rivierdijken. Bijlagen (Den Haag 1977)p. 30.
- 53 Dit deed hij in een nota over het beveligen van de Noordelijke Nederrijn- en Lekdijk in 1879. Zie: Lely, 1890, p. 268-269.
- 54 Lely meldt dat dit voorstel is te vinden in: Tutein Nolthenius, R.P.J., Watervrede, openbaar schrijven aan allen die bij de doorbraak van Noorder of Zuider Lekdijk of van den dijken langs den Gelderschen IJssel schade zullen lijden (Amsterdam 1880). Zie: Lely, 1890, p. 268-269.
- 55 Diesen, G. van, "Betekenis der rivierverbetering" in: Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)p. 5.
- 56 Voorzover niet anders vermeld is onderstaande tekst gebaseerd op: Fijnje, H. F., Beschouwing over het normaliseren der rivieren in het belang van de scheepvaart (Nijmegen 1884), p. 17-18.





- 57 Lely plaatst in dit verband de opmerking dat men op die manier van het ene in het andere uiterste was gekomen, "terwijl namelijk in vroeger jaren, voordat de normaalijnen waren vastgesteld, aan het gelijk maken der breedte nauwelijks werd gedacht, is, nadat die normaalijnen eenmaal waren vastgesteld, ... de mening ontstaan, dat plaatselijke afwijkingen daarvan niet alleen minder wenschelijk zouden zijn, maar in het rivierbelang en bepaaldelijk ook voor afvoer van ijs noodlottige gevolgen zouden veroorzaken." Zie: Lely, 1890, p. 463.
- 58 Fargue was tot deze conclusie gekomen op basis van een onderzoek naar de resultaten van de gedeeltelijk genormaliseerde Franse rivier de Garonne in 1868. Uit dat onderzoek was gebleken dat de diepte in de bochten groter was dan in de rechte gedeelten en in de stroomovergangen. De diepte nam bovendien toe naarmate de kromming van de bocht sterker was. In de bochten stroomt de rivier namelijk het krachtigst en daarom wordt daar de bodem het diepst uitgeschuurd. In de lange, rechte rivierdelen is de stroming veel minder en de uitschurende werking dus ook. Zie: Lely, 1890, p. 470. Bosch, A. en W. van der Ham, Twee eeuwen Rijkswaterstaat, 1798-1998 (Zaltbommel 1998)p. 119.
- 59 Door de publicatie van zijn onderzoeksresultaten in het Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs kregen de denkbeelden van Fargue al vrij spoedig bekendheid bij de Nederlandse Waterstaatsingenieurs. Zie: Fijnje, 1888, p. 871, 875. Lely, 1890, p. 470-471.
- 60 Waarschijnlijk is de opstelling van het hoofd van de in 1875 binnen Rijkswaterstaat opgerichte dienst Rivierbeheer H.S.J. Rose hierbij van invloed geweest. Rose zag weinig in de ideeën van Fargue. Voorzover hij daar iets mee kon vond hij het belangrijker om eerst de normalisering volgens de eenmaal aangenomen breedten tot stand te brengen en de resultaten daarvan af te wachten. Deze resultaten vielen echter nogal tegen. Dit was aanleiding voor de opvolger van Rose, G. van Diesen, om toch de methode van Fargue te beproeven. Met zijn staf onderzocht hij of de aanpak van Fargue inderdaad zou leiden tot een diepere uitschuring van de rivierbodem. Doel van het onderzoek was een doorgaande vaardiepte van 2,70 tot 3 meter. Mede door de gunstige uitslag van deze experimenten die op de IJssel plaatsvonden werd vanaf 1889 op de Waal gewerkt aan een versmalling van de rechte riviervakken. Bosch en Van der Ham, 1998, p. 119.
- 61 Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 180, 178. Lely, 1890, p. 345.
- 62 Voorzover niet anders vermeld is onderstaande tekst gebaseerd op: Fijnje, H.F., 1884, p. 13. Lely, 1990, p. 195, 375.
- 63 Fijnje, H.F., 1884, p. 13. Ook Lely schrijft in zijn handleiding rivierkunde "dat ene bepaalde oplossing van de schijnbare eenvoudige vraag: "welke diepte zal bij ene bepaalde beperking van de rivierbreedte van niet te grote lengte worden verkregen, of ook welke diepte zal, indien zij eenmaal kunstmatig is gevormd, op den duur door de rivier zelf worden behouden?", hoogst moeilijk of eigenlijk niet te geven is, zelfs afgezien van de moeilijkheden die zich bij de berekening kunnen voordoen tengevolge van onzekerheid in de daarbij voorkomende coëfficiënten." Niettemin waagt hij toch een poging waarbij hij uitgaat van de volgende coëfficiënten: A = afvoer, b = breedte van de rivier, x = de gemiddelde diepte, = het verhang en c = de snelheidscoëfficiënt. De diepte zou naar berekend kunnen worden d.m.v. $A = c \cdot x \cdot b \cdot \sqrt{x}$. Zie: Lely, 1990, p. 122, 468.
- 64 Behalve van het verhang en de afvoer was dit namelijk ook afhankelijk van de stroomsnelheid, de loop van de vaargeul (het aantal bochten e.d.), de bodemgesteldheid etc. Zie: Lely, 1990, p. 120-121; Fijnje, H.F., 1884, p. 13; Fijnje, J.G.W., 1888, p. 582-583.
- 65 Dit deed hij op grond van de destijds algemeen heersende opvatting over de grote kracht van de zeestromingen. Het was ook om die reden dat hij meende dat de te graven geul door Hoek van Holland slechts een afmeting diende te hebben van vijftig meter breed en drie meter diep (onder laagwater). Met deze maten van de geul zou door stroomschuring binnen korte tijd de voor de waterweg gewenste afmetingen worden bereikt. De ideeën die Caland hierover had ontwikkeld werden door hem beschreven in de publicatie: Over vloed en eb op de benedenrivieren. Zie: Leemans, "De Nieuwe waterweg langs Rotterdam naar zee" in: Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)p. 13.
- 66 Deze raad bestond aanvankelijk uit: de inspecteur Ferrand (voorzitter) en de hoofdingenieurs Fijnje, Conrad, Greve, Storm Buysing, Beyerinck en de ingenieur Caland (secretaris). Na het eervol ontslag van Ferrand werd Fijnje tot voorzitter benoemd en na het overlijden van Greve werd Ort van Schonauwen nog tot lid benoemd. Zie: Lely, 1890, p. 365.
- 67 Van groot belang voor het welslagen van het project was de juiste vaststelling van de breedte van de nieuwe riviertak. De Raad stelde deze vast op 225 meter bij Krimpen en vandaar af geleidelijk toenemend tot 450 meter bij Vlaardingen. Daarnaast moest de breedte via het Scheur en de doorgraving bij Hoek van Holland trapsgewijs toenemen tot negenhonderd meter bij de riviermonding. Deze riviermonding moest worden gevormd door dijken die aansloten op twee in zee aangelegde dammen. Op basis van een berekening van Caland meende de raad dat door deze afmetingen een diepte van zeven meter onder gewoon hoogwater kon worden gerealiseerd.
- 68 Fijnje dacht er min of meer hetzelfde over. Fijnje zag grote voordelen in het principe van natuurlijke uitschuring. Hij wees vooral op de grote kostenbesparingen die deze methode met zich meebracht. Volgens hem was het "mislukken van den Waterweg" slechts toe te schrijven aan het vasthouden van de afmetingen en niet aan het stelsel van uitschuring. Daarnaast was hij van mening dat men (later) te optimistisch was geweest over de stoomkracht van de baggermolens, die niet toereikend was van dergelijke grote breedte. In zijn hoedanigheid als voorzitter van de Raad van de Waterstaat, had Fijnje zich kritisch uitgelaten over de door Caland voorgestelde breedte. Hij had opgemerkt dat deze waarschijnlijk te ruim was genomen en dat het in ieder geval nodig was om nader empirisch onderzoek te verrichten voordat men de meest gewenste breedte kon bepalen. Bovendien vond hij het ook verkeerd, zoals hij zich ook had gekeerd tegen de formele vaststelling van de algemene normaalbreedten, om de afmetingen van de waterweg bij wet vast te stellen. Dit was echter in 1863, met het voorbijgaan aan Fijnjes bezwaren, toch gebeurd. Als belangrijkste probleem bij het "mislukken" van het project zag hij echter het gebrek aan kennis over de beweging van het water. Deze kennis kon slechts verkregen worden door een groot aantal waarnemingen en onderzoeken. "Waar deze ontbreken, zoals het geval hier te lande is, zullen de teleurstellingen niet uitblijven", aldus Fijnje. Evenals Waterstaatsingenieur C. Lely, had Fijnje bovendien sterke twijfels over de juistheid van de heersende theorieën over de vorm van de mondingen van de benedenrivieren. Men was er steeds vanuit gegaan dat een trechtersvormige monding de beste resultaten opleverde voor het rivierprofiel. Lely argumenteerde echter, en Fijnje was het daar hartgrondig mee eens, dat het beter was om het laatste deel van deze "trechtermond" geleidelijk in zeewaarts richting te vermallen. Met deze opstelling haalde Fijnje onder meer de woede op de hals van de inspecteur van Rijkswaterstaat en (tussen 1882-1884) voorzitter van het Koninklijk Instituut voor Ingenieurs (Kiv) J.F.W. Conrad. Zoals Fijnje zelf schrijft werd door Conrad "ten mijnen aanzien eene qualificatie van onkunde uitgesproken, als zoude het duidelijk zijn, dat ik, door het stelsel van uitschuring voor te staan, niet op de hoogte van het vraagstuk mij bevond, en dat ik daarom altijd het stelsel van uitschuring had voorgestaan, waarmede men bij den Rotterdamse Waterweg zoo ongelukkig was geweest." Zie: Lely, 1890, p. 371. Fijnje, H.F., 1884, p. III, p. 25.
- 69 Naast Fijnje en Lely mengden zich nog vele anderen in de discussie over uitschuren of baggeren, die vooral via verscheidene brochures werd gevoerd. Hieronder bevonden zich diverse illustere personen, zoals de inspecteur van Rijkswaterstaat J.F.W. Conrad, de ingenieurs J. Dirks, D.A. Wittop Koning en de ingenieur van Rijland dr. E.F. van Dissel. Vanzelfsprekend liet ook Caland van zich horen. Hij bleef tot het einde toe vasthouden aan alle uitgangspunten van zijn ontwerp, ook nadat hij in 1877, op eigen verzoek, ontheven werd van de leiding over het project.
- 70 Het vraagstuk 'baggeren of uitschuren' speelde overigens niet alleen bij de Nieuwe Waterweg. Ook bij de vorming van de Nieuwe Merwede en bij de normalisering van de bovenrivieren was deze kwestie aan de orde. De discussie werd bij deze rivieren echter niet op het scherp van de snede gevoerd. Al vrij snel werd hier gekozen om de natuur een handje te helpen door de inzet van baggermolens, die in vergelijking met de Nieuwe Waterweg echter van een geringere omvang was. (In de Waal werd in de periode 1889 - 1897 een zandmassa weggebaggerd van zo'n 8,5 miljoen m³). Zo werd bij de aanleg van de Nieuwe Merwede al in 1859 een flink bedrag uitgetrokken voor een stoombaggermolen die een belangrijk deel van de noodzakelijk geachte baggerwerkzaamheden voor zijn rekening moest nemen. De discussie met betrekking tot de Nieuwe Merwede richtte zich veel meer op een andere kwestie die bij de normalisering van de rivieren op de voorgrond trad: de hoge waterstanden. Zie: Lely, 1890, p. 412-414, 343-344. Leemans, 1897, p. 15. Heezik, Alex van, 200 jaar ramingen bij Rijkswaterstaat. Een verkenning. Rijkswaterstaatsierie nr. 56 (Den Haag 1994)p. 16. Castendijk, 1897, p. 8. Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 178.
- 71 Lely erkende dat de hoge waterstanden in verband stonden met de normaliseringswerken: "Immers door het normaliseeren der rivieren worden de hooge waterstanden niet verlaagd, omdat die normaliseering in den regel eene beperking en slechts zelden eene verhooging van het profiel ten doel heeft." De 'insnoering' kon wel een sterkere stroming opleveren en daardoor verdieping tot gevolg hebben. Maar dit wog niet op tegen de waterstandsverhoging die het resultaat was van de genormaliseerde, smallere rivierbreedte. Lely merkte dan ook op dat wanneer men een duidelijke verhoging van de waterstand zou willen verkrijgen er geheel andere werken uitgevoerd moesten worden dan op dat moment het geval was. De normaliseringswerken concentreerden zich toen namelijk sterk op het zomerd van de rivier. Voor verhoging van de waterstanden moesten deze werken ook uitgebreid worden naar het winterbed. Deze werken zouden volgens Lely moeten bestaan uit het verlagen van de kaden van de uiterwaarden en in het verwijderen van alle obstakels in het winterbed van de rivier die het doorstromingsprofiel vermindere. Hoewel hij niet uitsloot dat het later wenselijk zou kunnen zijn dat de normalisering zich ook tot het winterbed ging uitstreken, maakte Lely zich weinig zorgen over de risico's van de hoge waterstanden. "Wanneer men echter bedenkt, dat de dijken over het algemeen voldoende hoog en zwaar zijn, zoodat slechts zelden gevaar te duchten is, dan is het zeker zeer terecht, dat tot nog toe slechts weinig werken tot vermindering van het winterbed zijn uitgevoerd, te meer daar de kosten voor dergelijke werken vereisch nuttiger besteed kunnen worden voor de normaliseering der rivieren, waardoor niet alleen het grootste gevaar, dat van de rivieren te duchten is (ijsgang, AvH), vermindert, maar ook de scheepvaart gebaat wordt." Bovendien stelde Lely veel vertrouwen in het strenge toezicht dat werd uitgeoefend om de aanleg van nieuwe werken langs de rivieren te voorkomen. Zie: Lely, 1890, p. 321-322.
- 72 Na 1850 trad in de loop van de jaren verbetering op in deze situatie. Door de toenemende welvaart in de landbouw was er een stijging opgetreden van de waarde van de grond, waardoor de inkomsten van de waterschappen opliepen. Deze inkomsten werden gebruikt voor de versteviging en verhoging van de dijken. De afwatering kon verbeterd worden door de invoering van de stoombemaling. Wanneer er direct verband bestond tussen de rivierverbeteringswerken en de verslechterde afwatering, zoals bij de Linge, gebeurde dit zelfs op rijkskosten. Door de dijkverhoging en de verbetering van de afwatering was het mogelijk normaliseringswerken uit te voeren zonder dat dit nog veel weerstand opriep in het rivierengebied.
- 73 Voorzover niet anders vermeld is onderstaande tekst gebaseerd op: Fijnje, H.F., 1884, p. 18-20. Lely, 1890, p. 456-458.
- 74 Een krib is een van de oever uitgaande dam van zand, afgedekt met zinkstukken (samenstel van rijs gevlochten vlechtwerk) en bestorting met steen.
- 75 Een strekdam is een dam langs de normaallijn van de rivier, specifiek in holle oevers, gemaakt van zand, afgedekt met zinkstukken en bestorting van steen





- evenwijdig aan de stroomrichting.
- 76 Een schaaroever is een hoge, steile oever, die op de aanval van de stroom ligt en meestal 'inschaart' wanneer hij niet kunstmatig versterkt is.
- 77 Bosch en Van der Ham, 1998, p. 118.
- 78 Denkbeeldige lijn lopend over de kribkoppen (de uiteinden van de kribben) langs de rivier.
- 79 Een strekdam is namelijk over de hele lengte aan de invloed van de stroom blootgesteld, terwijl dit bij een krib voornamelijk aan het uiteinde het geval is. De kosten van het onderhoud aan de kribben nemen bovendien af naarmate de tijd voortschrijdt en er tussen de kribben landaanwinst ontstaat en de natuurlijke oeverlijn steeds meer in de richting komt van de normaaloeverlijn.
- 80 Fijnje, overigens aanvankelijk een voorstander van strekdammen, noemt nog een ander groot nadeel: de belemmering die de strekdammen zouden opleveren bij de berging van het uitgeschuurde zand. Bij de kribben kon dit zand zich tussen de kribben ophopen maar bij strekdammen niet en daardoor zou dit zand zich op de benedenstroomse rivieravakken neerzetten en aldaar voor problemen zorgen. Zie: Fijnje, H.F., 1884, p. 19.
- 81 In incidentele gevallen werden, zowel op de beneden- als op de bovenrivieren, toch ook strekdammen toegepast. Zo maakt Fijnje melding van een nuttige toepassing van een strekdam op een zeer breed rivieravak waar voor de normalisering bijzonder lange kribben aangelegd moesten worden. Zie: Fijnje, H.F., 1884, p. 20.
- 82 Een nadeel van de stroomopwaarts gerichte kribben was volgens Fijnje dat zij aanleiding gaven tot plotselinge overzetting van de stroom en tot draaikolken aan het uiteinde van de krib, wat gevaarlijk was voor de scheepvaart. Hierdoor was men genoodzaakt deze kribben dicht naast elkaar aan te leggen, wat echter de aanzanding belemmerde en ook veel geld kostte.
- 83 Deze beslissing is overigens niet los te zien van de ervaringen van onze oosterburen met deze methode van normalisering. Bij de Duitse normaliseren in de eerste helft van de negentiende eeuw werden uitsluitend perpendiculaire kribben gebruikt. De Duitse waterbouwkundige Von Wiebeking had de riviercommissie van 1821 al gewezen op het nut van kribben voor de Nederlandse rivieren. Zijn visie werd een paar jaar later onderschreven door de Utrechtse hoogleraar G. Moll en Waterstaatsingenieur A. Goekoop. Na hun inspectietocht langs de Duitse Rijn in 1827 gaven zij te kennen dat ook Nederland voordeel zou hebben bij de solide en met basalt beklede kribben die ze op hun reis hadden aangetroffen. Toch vonden zij het niet raadzaam om dit soort kribben ook in ons land aan te leggen, vooral vanwege de invoerkosten van basalt. Desalniettemin werd in ons land in de jaren dertig de perpendiculaire krib al toegepast, onder andere bij de monding van het Pannerdens kanaal. Zie: Bosch en Van der Ham, 1998, p. 118.
- 84 Lely wijst er in 1890 evenwel op dat er over de meest wenselijke richting van de kribben onder de deskundigen een groot verschil van "gevoelen" bestaat en dat er onvoldoende waarnemingen over de resultaten van normalisering met verschillende richtingen van kribben bekend zijn om een goed oordeel te kunnen geven. Zie: Lely, 1890, p. 457.
- 85 In zijn studie over de Rijnvaart tussen de Niederrheins en Rotterdam in de eerste helft van de 19^e eeuw schrijft Schawacht dat Nederland ten aanzien van de Rijnvaart haar positie "als Mund zu dem deutschen Magen" uitbuitte. Zie: Schawacht, Jürgen Heinz, Schifffahrt und Güterverkehr zwischen den Häfen des deutschen Niederrheins und Rotterdam, 1794-1850/51 (Köln 1973)p. 21.
- 86 Nusteling, 1974, p. 45-49.
- 87 Ibidem, p. 82.
- 88 De akte, die op 1 juli 1869 in werking trad, hield een verdere uitbreiding van vrijheden in. Het garandeerde de vrijheid van Rijnvaart voor ieder, ongeacht zijn nationaliteit, en vrijdom van rechten. Tijdens de voorafgaande conferentie die op 23 juli in Mannheim begon ontstond tussen Nederland en Pruisen een meningsverschil die zich toespitste op de bevaarbaarheid van de benedenrivieren. De Nederlandse regering wenste haar vrijheid van handelen aangaande waterstaatkundige werken in het kustgebied en geen verplichtingen hierover aanvaardde. De Duitsers vonden echter dat Nederland in de nieuwe Rijnvaartakte uitdrukkelijk moest verzekeren dat het de Rijnvaart ook in de zeegeten niet door kunstwerken, met name bruggen, zou belemmeren. Uiteindelijk werd het conflict naar beider tevredenheid opgelost. Zie: Nusteling, 1974, p. 73-80.
- 89 Nusteling, 1974, p. 52.
- 90 Overigens ging de Pruisische regering zich volgens Nusteling pas omstreeks 1850 meer actief bezig houden met de waterwegen. De internationale stroombevingen brachten aan het licht dat de situatie van de Duitse Rijn niet zoveel beter was dan die van de Nederlandse Rijnakken. In de periode 1850 tot 1880 boekte Pruisen nog weinig succes, wat onder meer te maken had met gebrek aan kennis en ervaring bij de deskundigen. Pas omstreeks 1880 werd het stadium bereikt waarin belangrijke initiatieven zouden worden ontplooid op het gebied van de aanpassing van de rivieren tot 'moderne' vaarwegen. Aan de Rijn boventen Mannheim werd echter voor de eeuwwisseling ten behoeve van de scheepvaart niets gedaan. Zie: Nusteling, 1974, p. 260-262. Nusteling lijkt hiermee wel voorbij te gaan aan het feit dat men in Duitsland al lang voor 1850 was begonnen met grootscheepse rivierregrepen. Hoewel vooral de afvoerfunctie daarbij een grote rol speelde werd daardoor ook de bevaarbaarheid van de Duitse Rijn bevorderd. Zie: Fijnje, 1888, p. 487.
- 91 Een belangrijk deel van deze uitgaven was overigens bestemd voor andere dan de 'conventionele rivieren'. De conventionele rivieren waren de rivieren waarover in de op 17 oktober 1868 ondertekende herziene Rijnvaartakte van Mannheim afspraken werden gemaakt. Volgens de Rijnvaartcommissie behoorden daar de volgende rivieren toe: de onverdeelde Rijn van de Pruisisch-Nederlandse grens tot de stroomplitsing bij Pannerden (Bovenrijn), de Nederrijn (van Pannerden tot Wijk bij Duurstede) de Lek, de Waal, en de waterwegen tussen Gorinchem, Krimpen, Dordrecht en Rotterdam, vermeld in artikel 28 van de akte (de Merwede en Killen, Noord en Nieuwe Maas). De niet-conventionele rivieren waren de Nieuwe Merwede, de Nieuwe Waterweg en de Gelderse IJssel. Zie: Fijnje, 1888, p. 652, bijlagen derde gedeelte (p. 242).
- 92 Voorzover niet anders vermeld is onderstaande tekst gebaseerd op: Fijnje, 1888, p. 511, 560. Nusteling, 1974, p. 238-241. Lely, 1890, p. 465.
- 93 In deze commissie zaten vertegenwoordigers van Frankrijk, Baden, Beieren, Hessen, Nassau, Pruisen en Nederland. Nederland werd gerepresenteerd door jonkheer J. Ortt van Schonauwen, hoofdingenieur van 's Rijks waterstaat te Arnhem. Bovendien nam ook Waterstaatsingenieur Roelants deel aan de inspectietocht. Zie: Fijnje, 1888, p. 511.
- 94 In deze derde stroombevingingscommissie hadden vertegenwoordigers van Baden, Beieren, Elzas-Lotharingen, Hessen, Pruisen en Nederland zitting. Ons land werd vertegenwoordigd door de hoofdingenieur van 's Rijks waterstaat H.S.I. Rose te Den Haag. Bovendien nam ook Waterstaatsingenieur Hubrecht deel aan de inspectietocht. Zie: Fijnje, 1888, p. 609.
- 95 Hierdoor zou de vaardiepte nu 3,5 meter onder de gewone laag waterstand bedragen. Zie: Fijnje, 1888, p. 652-653.
- 96 Net als bij de derde stroombevingingscommissie waren de volgende Rijnoversteden vertegenwoordigd: Baden, Beieren, Elzas-Lotharingen, Hessen, Pruisen en Nederland. Ons land werd gerepresenteerd door de hoofdingenieur van 's Rijks waterstaat J. van der Toorn. Zie: Fijnje, 1888, p. 774.
- 97 In feite ging het niet om een afspraak of overeenkomst. De commissie gaf destijds (1861) slechts de wens te kennen dat bij de verbetering zou moeten gestreefd naar deze diepte. De Nederlandse commissaris, jonkheer J. Ortt van Schonauwen, hoofdingenieur van 's Rijks waterstaat te Arnhem, had toen evenwel (wellicht voor alle zekerheid) bedongen dat voor Nederland met de gemiddeld laagste waterstand de gemiddelde stand van de zomermaanden werd bedoeld. Dit betekende dat het Nederlands streefde zich in feite slechts hoefde te richten op een diepte van twee meter (of 2,25m). Zie: Lely, 1890, p. 462. Fijnje, 1888, p. 818. Nusteling, 1974, p. 235.
- 98 Dit gebeurde in de buitengewone zitting van de Rijnvaartcommissie in 1886. Zie: Lely, 1890, p. 465.
- 99 Wet van 28 oktober 1889, Staatsblad nr. 145.
- 100 In het handboek voor rivieringenieurs Principles on River Engineering, worden de werkzaamheden op de Waal tot 1875 als reguleringswerken aangeduid. Zie: Jansen, 1979, p. 351.
- 101 De hierbij aan te nemen maat was in eerste instantie de breedte die in het rapport van Ferrand en Van der Kun was vermeld. Deze normaalbreedten werden enigszins herzien in 1861 en 1867. Zie: Castendijk, 1897, p. 8.
- 102 Lexicon voor de weg- en waterbouw (Internet: <http://www.ipl.citg.tudelft.nl>). Dit is de website van de sectie Infrastructuurplanning (IPL) van de Technische Universiteit Delft.
- 103 Een ander belangrijk werk die in deze periode werd uitgevoerd was de afsluiting van het Kanaal van Sint Andries met een schutsluis tussen 1854-1856. Hierdoor werd in de zomer de gemeenschap van Maas en Waal bij Heerewaarden verbroken en de Waal beneden Heerewaarden kon zich hierdoor beter op diepte houden. Daarnaast werd bij Zaltbommel een groot deel van de dijk verlegd, al werd deze in de eerste plaats uitgevoerd vanwege de bouw van een spoorwegbrug bij deze stad. Zie: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 182.
- 104 Het ging hierbij om een versmalling tot 310 meter voor de rechte vakken en voor de buigpunten. In de bochten nam deze afmeting, afhankelijk van de scherpste, meer of minder toe. Vanaf Hurwenen (nabij Zaltbommel), waar de werking van de getijden merkbaar begint te worden, werd de rivier langzaam verbreed tot vierhonderd meter in de rechte gedeelten en in de buigpunten. In de bochten liep dit op tot 425 meter. In totaal werden er tussen 1889 en 1895 ruim driehonderd kribben verlengd. Bovendien moesten er in dezelfde periode toch ook nog een honderdtal nieuwe kribben worden aangelegd, voornamelijk vanwege de toepassing van de methode-Fargue. Verder werden er in deze jaren ook nog drie strekdammen aangelegd. Tezamen hadden deze (verlengde)kribben en strekdammen een lengte van ruim achttien kilometer. Niet veel minder was de lengte van de langs de rivieren uitgevoerde verdedigingswerken. Deze voorzieningen, die de oevers moesten beschermen tegen wegstroming en bestonden uit rijbslag en zinkstukken met steenbestorting, hadden omstreeks 1895 een totale lengte van dertien kilometer. Zie: Castendijk, 1897, p. 8-9.
- 105 De tussen 1889 en 1895 uit het normaalbed van de Waal gebaggereerde zandmassa (8,5 miljoen m³) werd gebruikt om tussen de kribben te storten. Op die manier werd 150 hectare nieuw oeverland gevormd. Zie: Castendijk, 1897, p. 8-9.
- 106 Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 185.
- 107 Keurenaar, A. en E.R. van Nes van Meerker, "Neder-Rijn en Lek" in: Gedenboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)p. 12.
- 108 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Keurenaar en Van Nes van Meerker, 1897, p. 12. Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 185-188.
- 109 Ferrand en Van der Kun gaven aan de werken die op de Limburgse, Gelderse en Noord-Brabantse Maas konden worden uitgevoerd geen hoge prioriteit. De





- Limburgse Maas, van Maastricht tot Mook, was volgens de inspecteurs "betrekkelijk van minder belang." Wel drongen zij aan om een bedrag beschikbaar te stellen voor de vele en zeer sterk inschurende oevers van de rivier. Daarnaast vestigden zij hun hoop op het overleg wat hierover en over andere aanpassingen aan de Limburgse Maas plaatsvond tussen Nederlandse en Belgische ingenieurs. Sinds de Belgische afscheiding in 1830 was er niet of nauwelijks sprake geweest van samenwerking tussen de Nederlandse en Belgische ingenieurs die verantwoordelijk waren voor het beheer van de Maas. Een goede samenwerking tussen beide landen was voor de werken aan de Maas van groot belang aangezien de rivier over enkele tientallen kilometers de grens vormde tussen Nederland en België. Zie: Rapport Ferrand en Van der Kun.
- 110 Voor wat de Gelderse en Brabantse Maas betrof meenden Ferrand en Van der Kun dat - hoezeer de stroombaan en het rivierbed van Grave tot Woudrichem ook bedorven was - aan deze riviergedeelten voorlopig nog maar weinig kon worden gedaan. Pas als de sluiting van het kanaal van St. Andries en de vorming van de Nieuwe Merwede tot stand waren gebracht kon worden gedacht aan meer ingrijpende normaliseringswerken, zoals bochtafsnijdingen. Tot die tijd zou men zich beter kunnen richten op kleinere en plaatselijke correcties die de rivierbedding een meer regelmatigte breedte gaven. En zelfs dan nog moest enige tijd worden gewacht om de Maas de tijd te gunnen om haar natuurlijk verhang te hernemen. Zie: rapport Ferrand en Van der Kun. Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 191-196.
- 111 Het Kanaal van Sint Andries, dat in 1599 door de Spanjaarden werd gegraven, vormde een vaste verbinding tussen Waal en Maas bij Fort St. Andries. Naast deze vaste verbinding, wat in feite een continue zijdelingse afleiding was, bestond er vlakbij nog een los-vaste verbinding (of afleiding) tussen Druten en Rossum. Dit was de "natuurlijke" overlaat van Heerewaarden. Deze verbinding trad alleen in werking bij buitengewoon hoge rivierstanden. Verder bestond er ook nog een verbinding tussen beide rivieren bij slot Loevenstein (nabij Woudrichem). Hoewel Ferrand en Van der Kun veel goeds zagen in een volledig waterrijke afsluiting van de verbinding tussen Maas en Waal, zoals Krayenhoff als eerste had voorgesteld, vonden zij dit idee toch "enigszins tijdig en gewaagd". Beter was het volgens hen de normalisering van de Waal, de Merweden en de vorming van de Nieuwe Merwede af te wachten. Pas dan was het mogelijk om zonder gevaar het meerdere Waalwater, dat tot dan toe via de verbinding naar de Maas afstroomde, af te voeren. De inspecteurs opeerden dan ook voor een voorlopige oplossing van het probleem. Zij stelden voor om het kanaal beperkt af te sluiten en de verbinding bij hoge waterstanden, de Heerewaardense overlaten, te behouden. Later zou de geheel waterrijke afscheiding tot stand kunnen worden gebracht. Op basis van het voorstel van Ferrand en Van der Kun werd in 1854 begonnen met de (beperkte) sluiting van het kanaal via de aanleg van een schutsluis. Nadat eind 1854 de fundering gereed was kon in 1855 de sluis zelf worden gebouwd. Het jaar daarop werd hieraan verder gewerkt en werden toelidingskanalen en een adfammig gemaakt. Al in oktober van 1856 kon de sluis voor de scheepvaart worden opengesteld. Aan het eind van het jaar was het project geheel voltooid. Zie: Lely, 1890, p. 338-339. Rapport Ferrand en Van der Kun. Rapport der inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 127, 182-183. Marinkelle, A.B., "Maas en Zuid-Willemsvaart, kanaal ter onderlinge verbinding" in: Gedenboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)p. 19. Rapport der inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 127.
- 112 Hiermee werd gedeeltelijk op het binnenwaarts afnemen of afslaan van de rivieroevers door de werking van de stroom. Vanaf 1851 werd een start gemaakt met de werken om deze oeversafsluiting tegen te gaan. Op de Limburgse Maas werden talrijke pakwerken en bleeslagen verlegd of nieuw aangelegd en reparaties verricht en verbeteringen aangebracht in rijkswerken. Vrijwel al deze werken waren bedoeld om de inscheringen van de oevers tegen te gaan. Zie: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 191-192.
- 113 Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 192-193.
- 114 Ibidem, p. 192.
- 115 Marinkelle, 1897, p. 19-20.
- 116 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Schaepkens van Rimpst, J., De kanalisatie der Maas. Een kwart eeuw van actie voor de bevaarming van dezer rivier. Gedenboek van de Maasvereniging in Limburg bij haar 25-jarig bestaan (Maastricht 1933)p. 17-18. Marinkelle, 1897, p. 19-20. Disco, C., "Maasanalisis en Maasverbetering 1900-1940" in: Schot, J.W., e.a. (red.), Techniek in Nederland in de twintigste eeuw, deel I (Zutphen 1998)p. 90.
- 117 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 128, 137. Behrens, W.K., "Verlegging van de Maasmond. De nieuwe rivier" in: Gedenboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)p. 21-23. Lely, 1890, p. 424-437, 443. Bongaerts, M. C. E., De scheiding van Maas en Waal onder verlegging van de uitmonding der Maas naar Den Amer (z.p. 1909)passim. Heezik, 1994, p. 17-19.
- 118 De aanvankelijke terughoudendheid van Van der Kun ten opzichte van het plan van Krayenhoff bleek voor een groot deel ingegeven door de beperkte "financiële grenzen" waarbinnen hij eerder had moeten opereren. Dat was inmiddels veranderd: "Mogt de financiële toestand van het Rijk in 1850 gebieden, om slechts met spaarzaam hand aan de rivierverbeteringen te arbeiden, die reden bestaat thans in veel mindere mate, nu de bronnen der schatkist zoveel ruimer vloeien dan te voren". Daarom werd nu de heropening van het Oude Maasje ofwel de verlegging van de Maasmond volgens de ideeën Krayenhoff van harte aanbevolen. Om hieraan extra gewicht te geven werd onder meer Van der Wijck opgevoerd als warm voorstander van dit project. Zie: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 124-126, 128.
- 119 Door middel van de aanleg van verschillende dwars- en afleidende kribben en het beteugelen van enkele afzuiende killen werd in 1851 een eerste begin gemaakt met de vorming van de Nieuwe Merwede. Zie: Rapport der inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 173.
- 120 Door de vorming van de Nieuwe Merwede veranderde de vroegere Merwede ingrijpend. Dit had ook gevolgen voor de namen. Het riviervak van Gorinchem tot de aftakking van de Nieuwe Merwede kreeg de naam Boven Merwede en het riviervak vanaf de aftakking tot Dordrecht heette voortaan Beneden Merwede. Met het begin van de werkzaamheden voor de Nieuwe Merwede werd tevens een aanvang gemaakt met het geschikt maken voor de scheepvaart van de Beneden Merwede. Bij de Beneden Merwede kon aan de belangen van de scheepvaart prioriteit worden gegeven omdat de Nieuwe Merwede immers de afvoer van water en ijs naar zee verzorgde.
- 121 Fijnje, 1888, p. 827-870; Schuurman, C. B., "De Merweden" in: Gedenboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)p. 9-11. Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 178, 180. Lely, 1890, p. 340-360. Typoscript Gerard van de Ven.
- 122 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Fijnje, 1888, p. 827-870; Schuurman, 1897, p. 9-11. Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 178, 180. Lely, 1890, p. 340-360.
- 123 De verhoging van het waterpeil was het resultaat van het afsluiten van de killen, waar vroeger veel Merwedewater geborgen werd. De verhoging van de waterspiegel was voorzien, maar had moeten worden gecompenseerd door de verruiming van het profiel als gevolg van de stroomschuring. Maar omdat die verruiming zo traag ging was die compensatie vooralsnog slechts gering. De waterstandsverhoging was dus onvermijdelijk en deze had tot gevolg dat de lozing van het water van de Linge, waarlangs het gehele riviereengebied tussen Rijn en Waal van Doornenburg tot Gorinchem afwaterde, via het Kanaal van Steenenhoek werd bemoeilijkt.
- 124 Voorzitter van de commissie was kolonelingenieur Delprat. Verder was de commissie samengesteld uit de hoofdingenieurs van de Waterstaat van de betrokken provincies, H.F. Fijnje en A. Greve, en uit de vertegenwoordigers van het polderdistrict de Tielervwaard, het dijkdistrict Kulenburg, de Vijfheerenlanden en de Ablasserwaard.
- 125 Naast de topman van Rijkswaterstaat waren nog vier andere ingenieurs van Rijkswaterstaat vertegenwoordigd, n.l.: H.F. Fijnje, inspecteur van de Waterstaat, J.A. Beyerinck, hoofdingenieur in Zuid-Holland, Jonkheer J. Ort van Schonauwen, hoofdingenieur in Gelderland en J.F. Augier, ingenieur in Zuid-Holland.
- 126 Na 1860 was er sprake van een revolutionaire ontwikkeling in de baggertechniek. In Luik werden op een particulier werf kleine stoombaggerwerktuigen ontwikkeld. Zij hadden een lengte van 26 meter, een breedte van 4,50 meter en een hoogte van iets meer dan twee meter. Op de baggermolen stond een cilindervormige stoomketel met een vermogen van twaalf pk. Er bestond een type dat gesleept moest worden en een type dat zelfstandig kon varen. Dit gebeurde met behulp van een door een tweede machine aangedreven schepdraai, waarvoor in het achterschip ruimte was uitgespaard.
- 127 Dit had onder andere te maken met het feit dat inmiddels bijna alle killen waren afgedamd. Naast het opvoeren van de baggerwerkzaamheden waren overigens nog verschillende andere maatregelen getroffen tegen de wateroverlast, zoals de aanleg van een nieuwe waaierluis bij Asperen en de bouw van een stoomgemaal bij Steenenhoek. Maar ook deze voorzieningen boden onvoldoende soelaas.
- 128 Deze commissie van negen leden stond onder voorzitterschap G. de Vries Az., lid van de Raad van State. De leden van de commissie waren dijkgraven van de waterschappen langs de Merwede en de Beneden-Waal en Rijkswaterstaatsingenieurs (de hoofdingenieurs J.G.W. Fijnje en P. Caland en door de ingenieur van de Waterstaat in Gorinchem P.W.H. van Opstal die als secretaris werd benoemd).
- 129 Daarbij moest te werk worden gegaan volgens de laatste voorstellen van de Waterstaatsingenieurs. Dat betekende dat zowel de verbreding van de benedenmond als de aanleg van dijk langs de linkerover van de Nieuwe Merwede moest worden uitgevoerd. Verder vond de commissie het van belang dat de uitwatering van de Lingelanden verbeterd werd. Dit was echter niet in de eerste plaats een rijksaangelegenheid, zo meende de commissie. Het was vooral een zaak voor de regionale belanghebbenden. Zij moesten de daarvoor benodigde maatregelen voor eigen rekening treffen, al behoorde een rijkssubsidie wellicht tot de mogelijkheden. Om dit mogelijk te maken was het nodig om een waterschap voor het gebied op te richten. Dit waterschap, het waterschap voor de Linge-uitwatering, werd uiteindelijk in 1880 ingesteld.
- 130 Een groot deel van deze kosten waren gemaakt voor bagger- en graafwerkzaamheden nodig voor de verruiming van het rivierbed. Hiermee was een bedrag gemeoid van ongeveer vier miljoen gulden. De adfammig van de killen, de bedijking, bekleding en oeververdediging had zo'n drie miljoen gulden gekost. Een andere belangrijke kostenpost vormde de bedragen die nodig waren geweest voor de onteigening van gronden. De kosten hiervan bedroegen ongeveer 1,4 miljoen gulden. Daarnaast hadden de verschillende calamiteiten tijdens de uitvoering geleid tot aanzienlijke onderhoudskosten. Worden deze kosten, van circa 1,8 miljoen gulden, opgeteld bij de aanlegkosten dan komt het totaalbedrag besteed aan de Nieuwe Merwede uit op 10,5 miljoen gulden.
- 131 In de Beneden Merwede wist men wel al vrij snel resultaat te boeken. In 1861, bij de tweede stroombevaring, was de Rijnvaartcommissie van oordeel dat de Beneden Merwede spoedig door normalisering in goede staat gebracht kon worden. Dat bleek inderdaad het geval te zijn. Tijdens de derde stroombevaring, in 1874, toonde de commissie zich zeer tevreden over de werkzaamheden. In 1885 was de diepte bij laag water al meer dan drie meter bij een normaalbreedte van tweehonderd meter over de gehele lengte.





- 132 In het rapport van Van der Kun, Conrad en Fijnje werd de uitvoering van de werken die Rotterdam een betere scheepvaartverbinding met zee moesten opleveren "ernstig en dringend" aanbevolen. Zowel Conrad als Fijnje hadden zitting in de Raad van de Waterstaat die in 1857 door de minister van Binnenlandse zaken was ingesteld om hem over de verbetering van de waterweg van Rotterdam naar zee van advies te dienen. Op deze verbetering was al lange tijd aangedrongen. Maar vooral na de bekendwording van de plannen voor de aanleg van het Suezkanaal en de oprichting van een vaste stoomvaartverbinding tussen Europa en Noord-Amerika gingen er steeds meer stemmen op om de toegang naar Rotterdam geschikt te maken voor de "moderne" scheepvaart. Op dat moment was Rotterdam vanuit zee eigenlijk alleen bereikbaar via Brouwershaven of Hellevoetsluis, en vandaar langs het Kanaal van Voorne, waarbij dan ook nog meestal moest worden overgeladen in lichters. Langs Brielle konden uitsluitend kleinere schepen Rotterdam bereiken. Dikwijls duurde het meerdere dagen om vanuit zee de haven te bereiken en omgekeerd was dit eveneens het geval. Zie: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 84, 90.
- 133 Bij de baggerwerkzaamheden werd gebruik gemaakt van verschillende baggermachines. Veel profijt had men vooral van de zelfladende zandzuigers en de zogenaamde excavators (baggergraafmachines). Deze laatste werden voornamelijk ingezet bij de verbreding van de doorgraving. De zelfladende zandzuigers waren een grote uitkomst bij de baggeractiviteiten in de riviermonding. Vanwege de deining tussen en voor de zeehoofden konden gewone baggerwerktuigen slechts zelden werken. Het was daarom nodig een vaartuig in te zetten die daar weinig hinder van had. De zelfladende zandzuiger bleek daarvoor zeer geschikt. Deze baggermachines, die een deining van 0,9 meter konden weerstaan, werden vanaf 1878 ingezet. De zandzuigers waren toen nog maar net op de markt. Zij werden gebouwd op de scheepswerven van Smit in Kinderdijk en Krimpen aan de Lek. De scheepsbouwers maakte hierbij gebruik van de uitvinding van de baggeraars A. Vermaes, P.A. Bos en A. Volker Lzn. De zelfladende zandzuiger was een door stoomkracht aangedreven vaartuig uitgerust met een centrifugaalpompe en zuigbuis. De zuigbuis hing in een ketting en bestond uit een vast en een buigzaam deel. De buis werd gezakt op de zeebodem tot op maximaal elf meter onder de waterspiegel. Vervolgens werd de buis aangesloten op de centrifugaalpompe die door de schroef van de boot werd aangedreven. De hierdoor aangezogen waterstraal bestond voor zo'n tien procent uit zand. Dit zandwater werd getransporteerd naar de laadruimte, met een inhoud variërend van 139 tot 244 m³, waar het zand kon bezinken. Het van zand ontdane water stroomde terug in zee. Was de zandzuiger eenmaal vol dan kon deze eenvoudig worden gelost op de daarvoor bestemde plaats. Men hoefde slechts de kleppen in de bodem van de laadruimte open te zetten. Hoewel volgens projectingenieur Leemans de "voortreffelijke werktuigen" de uitvoeringsduur aanmerkelijk bespoedigden nam de uiteindelijk realisatie van het project toch nog zeven jaar langer in beslag dan de prognose van de Staatscommissie. De kosten bleven echter ver beneden de geraamde dertig miljoen gulden. Van 1881 tot 1896 - het jaar waarin de Rotterdamse Waterweg de bij de wet van 1863 vastgestelde diepte had verkregen en dus als voltooid was te beschouwen - werd aan de verbetering van de Waterweg een bedrag verwerkt van 20,8 miljoen gulden. Maximaal tien procent hiervan werd betaald door de gemeente Rotterdam. Zie: Leemans, 1897, p. 13-14. Lely, 1890, p. 372-373, 413-415. Heezik, 1994, p. 14-16.
- 134 In 1896 liet de Rotterdamse haven die van Amsterdam en ook van Antwerpen ver achter zich. In dat jaar kwamen er in Rotterdam bijna zesduizend zeeschepen, waarvan een aantal met een diepgang van bijna acht meter, binnen met een totale capaciteit van bijna vijf miljoen netto ton. In Amsterdam kwamen er in dat jaar nog geen tweeduizend zeeschepen de haven binnen. De capaciteit lag eveneens veel lager: twee miljoen netto ton. De Antwerpse haven telde vijfduizend binnenkomende zeeschepen. De totale capaciteit van deze schepen was wel groter dan die van Amsterdam, namelijk 5,8 miljoen netto ton. Zie: Leemans, 1897, p. 14.
- 135 De voortdurende kritiek tijdens de uitvoering van het project maakte al snel na de voltooiing plaats voor jubelende geluiden. Gelukkig voor Caland kon hij daar nog het staartje van meeproeven, voordat hij in 1902 overleed. Vooral in Rotterdam werd hem veel lof toegezwaaid voor zijn geniale plan. Dit kwam, ook nog na zijn dood, onder andere tot uiting in de oprichting van het Calandmonument in 1906. Dit monument werd opgericht op de huidige Coollingel. Het plein voor de Passage met het monument werd al snel het Calandplein genoemd. Vlak voor de Tweede Wereldoorlog werd het verplaatst naar de Veerkade, waar het nog steeds staat. Overigens betekende Calands ontslag als projectingenieur niet het einde van zijn carrière bij de Waterstaat. Zo werd hij in 1881 zelfs benoemd tot hoofdspecteur en belast met de Algemene Dienst. Deze functie vervulde hij tot 1891. Ook zijn bemoeienissen met de rivieren was niet ten einde gekomen. Dit blijkt onder meer uit zijn onderzoeksactiviteiten t.b.v. de verbetering van de Rio Grande die hij op verzoek van de Braziliaanse regering in 1885 verrichtte. Hiervoor ontving hij het erelidmaatschap van het Braziliaanse Instituut van Ingenieurs. Pieter Caland overleed in juni 1902 te Wageningen.
- 136 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Schuurman, 1897, p. 11. Krayenhoff van de Leur, C.G. en A.H. Fabius, "De zeeweg naar Dordrecht" in: Kley, J. van der, Vaarwegen in Nederland. Een beschrijving van de Nederlandse binnenvaartwegen (Assen 1967)p. 23.
- 137 Het zeegat tussen Goeree-Overflakkee en Voorne-Putten.
- 138 Het zeegat tussen Goeree-Overflakkee en Schouwen-Duiveland.
- 139 Ferrand en Van der Kun adviseerden voor de Dordtse wateren om "de diephouding te bevorderen, te letten op eene goede waterverdeeling te Dordrecht en op het verbeteren van het vaarwater, zoo van de Noord- als van de Dordsche kil." Het liefst zagen zij overigens het rivierak de Noord, de verbinding tussen de Beneden Merwede bij Dordrecht en de Lek bij Krimpen aan de Lek, afgedamd. Volgens hen was dit riviergedeelte "uit een zuiver rivierkundig oogpunt beschouwd, eene anomalie".
- 140 Uitgangspunt van de werken vormden de volgende normaalbreedten bij laagwater: voor de Oude Maas 200 meter aan het bovenste gedeelte en 240 meter aan het onderste deel bij het Mallegat. Het Mallegat zelf moest een breedte krijgen van 125 meter in het noordelijk gedeelte en 150 meter aan de benedenmond. Voor de Dordtse Kil werd voor het bovenste deel een breedte van 150 meter vastgesteld en voor het onderste gedeelte 250 meter. Zie: Schuurman, 1897, p. 11.
- 141 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, passim.
- 142 In navolging van de aanbeveling van Ferrand en Van der Kun uit 1850 pletten de inspecteurs voor de afsluiting van het Ganzendiep. Maar zij vonden het niet raadzaam om ook de tweede IJsselmonding, het Keteldiep, te sluiten. Hierdoor zou de IJssel voortaan nog maar één monding naar de Zuiderzee hebben, zoals Ferrand en Van der Kun hadden voorgesteld. Vanwege het scheepvaartbelang vonden de inspecteurs het beter als de tweede monding behouden bleef en werd aangepast voor het scheepvaartverkeer. De andere IJsselmond, het Regtdiep (Rechterdiep), moest vooral ten behoeve van de afvoer van hoogwater en ijs worden aangepakt.
- 143 Het dwarsprofiel in de bovenmond van het Rechterdiep werd daarbij teruggebracht van 330m² tot 57m².
- 144 De bodem van de vaart werd daardoor verbreed van acht à tien meter tot veertien à achttien meter en de bodemdpte nam toe van twee naar drie meter onder AP.
- 145 Dit onder meer omdat zij verwachten dat de rivierstanden nog wel enigszins zouden wijzigen. Bovendien waren de inspecteurs van mening dat de dijken in de voorafgaande jaren al redelijk onder handen waren genomen. De gewenste hoogte werd op verscheidene plaatsen benaderd. Zo waren er diverse Waaldijken al op een hoogte van negen meter ten opzichte van het Nijmeegs peil gebracht. Zie: rapport Ferrand en Van der Kun.
- 146 Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 146.
- 147 Ibidem, 1861, p. 137.
- 148 Canter Cremers, G.G.G., "De bedijkingen langs den hoofdtakken van de Rijn" in: Gedenkboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)p. 153.
- 149 Van Zanden en Van Riel, 2000, p. 254-256. Canter Cremers, 1897, p. 153.
- 150 Canter Cremers, 1897, p. 153.
- 151 Hol, W.H.J., Inleiding tot de waterbouwkunde. Twintig eeuwen strijd om de beheersing van land en water in de lage landen (Amsterdam/Antwerpen z.j. [1963])p. 209.
- 152 Niettemin werd daar geleidelijk aan toch steeds meer rekening mee gehouden. Als er eenmaal besloten werd tot dijkverhoging werd die vaak wel zodanig uitgevoerd dat men toch enigszins tegen het "ijsrisico" werd beschermd. Daarnaast werd de verhoging ook dikwijls ruim genomen om niet binnen korte tijd een dijkverhogingsronde te moeten ondernemen. Waterstaatsingenieur G.G.G. Canter Cremers merkt in dit verband op: "Immers, naarmate de dijken verhoogd en verzaard worden, bestaat er meerder gelegenheid voor den waterspiegel om een hoger peil te bereiken; in zekeren zin zijn de hoogere rivierstanden een gevolg van de hoogere en zwaardere dijken." Soms ook, zo meent Canter Cremers, werd aan de eigen dijk een grotere hoogte gegeven om op die manier een "zeker overwicht" te krijgen ten opzichte van de dijk van de tegenoverliggende oeverbewoners. Dit voordeel was vaak van korte duur omdat "die nabuur op zijn beurt het tegen hem aangewende middel ten eigen bate gaat toepassen", aldus Canter Cremers. Zie: Canter Cremers, 1897, p. 153.
- 153 Ibidem, p. 154.
- 154 Ibidem.
- 155 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 128, 146-148. Canter Cremers, 1897, p. 154-155. Huitema, T., Dijken langs zee, rivieren en kanalen. Kaden om polders, droogmakerijen enz. (Amsterdam/Antwerpen 1947)p. 187. Rapport Ferrand en Van der Kun, passim.
- 156 Hiertoe behoorde onder andere de verhoging en verzanding van de Lekdijk, ter hoogte van de spoorweg in de buurt van Culemborg, over een lengte van tien kilometer. Deze onderneming werd door het rijk gefinancierd en was bedoeld om de effecten van ijsbezetting boven de spoorbrug tegen te gaan.
- 157 Amstelland subsidieerde een bedrag van tachtigduizend gulden, Schieland twintigduizend gulden en Noord-Holland ruim 133.000 gulden.
- 158 De kruin van de dijk moest hier zo'n één tot anderhalve meter boven uitsteken. Dat hield in dat de dijk bij Amerongen een tot 10,40 meter boven AP werd verhoogd. Richting Vreeswijk liep de dijkhoogte langzaam terug tot iets meer dan zeven meter boven AP bij Vreeswijk. De breedte van de kruin werd voor het dijkvak langs het bovenste riviergedeelte (tussen Amerongen en de spoorbrug ten noorden van Culemborg) op zeven meter gebracht. Het buitenbeloop werd een helling gegeven van drie op één. Het binnenbeloop van de dijk kreeg eenzelfde helling maar dan tot 5,30 meter boven AP en vanaf daar tot het maaiveld verhoogd. Het was een helling van zes op één. Tussen de spoorbrug en Vreeswijk (aan het Klaphek) werd een kruinbreedte aangehouden van ruim negen meter. Het dijkvak tussen de spoorbrug en aan het Klaphek werd 'slechts' verhoogd tot één meter boven de hoogste waterstand van 1876. Bij een eventuele verhoging tot anderhalve meter boven AP zou dit dijkvak ook een kruinbreedte van zeven meter worden gegeven. Het was dan niet nodig het buiten- en het binnenbeloop aan te passen. Deze belopen kregen dezelfde helling als het andere dijkvak.
- 159 Grond waaruit een dijk bestaat of die voor een dijk moet dienen.





- 160 Het weghalen van grond op een bepaald terrein ter herstelling van de dijk.
- 161 Horizontale of licht hellende strook grond langs een dijk, aardewerken etc. vaak ter versterking daarvan.
- 162 Onderste deel of ook wel voet van een dijk, grens tussen het talud en het maaiveld.
- 163 Zakking en inklinking van de dijk.
- 164 In de eerste helft van de jaren tachtig vonden verder nog enkele andere verstevigingswerken aan de Lekdijken plaats. Zo werd in 1881 gewerkt aan verhogingen van de Zuider Lekdijk. Naar aanleiding hiervan werd het jaar daarop een gedeelte van de Noorder Lekdijk met een halve meter verhoogd. In 1884 werd een dijkvak boven Vreeswijk ter lengte van vier kilometer verhoogd en in 1886 volgde de verhoging van het dijkvak onder Vreeswijk. Daarnaast werd vanaf 1884 een begin gemaakt met de aanleg van een binnenberm bij Amerongen.
- 165 Tutein Nolthenius, 1896, p. 470-471.
- 166 Ploeger, B., Bouwen aan de Rijn. Menselijke ingrepen op de Rijn en zijn takken. Rijkswaterstaatserie nr. 53 (Den Haag 1992), p. 80.
- 167 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Berkers, E.A., Technocraten en bureaucraten. Ontwikkeling van organisatie en personeel van de Rijkswaterstaat (Zaltbommel 2002), p. 51-54. Toussaint, 1998, p. 47.
- 168 De werkwijze was zeer omslachtig. De stukken van het departement werden, nadat ze door Caland waren doorgenomen eerst behandeld door de arrondissementsingenieur, vervolgens door de hoofdingenieurs van het district en daarna bekeken door de hoofdingenieur van de Algemene Dienst. Als al deze schijven waren gepasseerd was tenslotte de inspecteur van de Algemene Dienst weer aan zet. En deze situatie gold dan nog slechts als er één district betrokken was, maar het waren er bijna altijd meer.
- 169 Tutein Nolthenius, R.P.J., "De nieuwe Rijn (Rhenus Renatus)" in: De Gids, december (1896) p. 471. Berkers, 2002, p. 56, 201.
- 170 In 1878 werd Rose opgevolgd door ingenieur J. van der Toorn. Onder zijn bewind (1878-1886) onderging de inrichting van de dienst Rivierbeheer enige aanpassingen. In 1881 werd het Rivierbeheer gesplitst in twee districten die elk uit drie arrondissementen bestonden. In 1886 werd deze districtsgewijze verdeling weer verlaten maar bleven er zes arrondissementen bestaan. Vanaf dit jaar, waarin G. van Dienen het roer overnam van Van der Toorn, tot 1903 ging de dienst door het leven onder de naam Beheer der groote rivieren. De leiding was in deze periode in handen van: W.F. Leemans (tot 1982), die Van Dienen in 1888 opvolgde, C.F.M.H. Schnebbellie (1892-1898), R.O. van Manen (1898-1900) en J.W. Welcker (1900-1903). Het totaal aantal ingenieurs dat werkzaam was voor de dienst schommelde vanaf de oprichting tussen de acht en dertien personen. Afgezet tegen het totaal aantal ingenieurs in vaste dienst bij Rijkswaterstaat, in jaren tachtig zo'n vijftienvijftig, was dit een behoorlijk aantal. De relevantie van de rivierendienst en daarmee ook het belang van het rivierenbeleid ten opzichte van de andere beleidsterreinen die door Rijkswaterstaat werden behartigd wordt wellicht nog beter onderstreept door de goede carrièremogelijkheden van de hoofden van het Rivierbeheer. Met uitzondering van Van den Toorn zouden zij allen doorstroomden tot de hoogste functie bij Rijkswaterstaat. Zie: Berkers, 2002, p. 83, 201.
- 171 Hiertoe werd besloten op verzoek van Caland. Een belangrijk deel van de met de herziening gemoeide werkzaamheden bestonden uit de opmetingen die werden gedaan ten behoeve van een nieuwe driehoeksmeting. De gegevens die hieruit voortkwamen vormden de grondslag voor de metingen van het zomer- en winterbed. Net als bij de oorspronkelijke rivierkaart werd hierbij alles wat zich tussen de banddijken bevond opgemeten. Daarbij ging het om dijken, kaden, oevers, zand- en silklippen, veerdammen, steenovens en andere gebouwen. Maar ook puinbestortingen, wielen, kreken, terpen, boomgaarden, biezen- en grienvelden werden gemeten en in kaart gebracht. Verder werden alle waterstaatkundige werken, doorlaten en overlaten en de peilschalen en -merken ten geïntenseerd. Aan de hand van deze peilschalen, die na 1850 sterk in aantal toenamen, werden de waterstanden afgelezen die vanaf 1854 maandelijks werden gepubliceerd. De waterstanden werden getoetst door de opzichters werkzaam in de regionale districten van Rijkswaterstaat en verwerkt door de medewerkers van de Algemene Dienst. Naast de verzameling en publicatie van waterhoogten leverde de Algemene dienst ook input voor het bepalen van de rivierafvoeren. Hierbij ging het zowel om metingen van de omvang van de waterafvoer als om metingen van de stroomsnelheid in rivierprofiel.
- 172 Vanaf 1879 exclusief Linge. Zie: Berkers, 2002, p. 201.
- 173 Voorzover niet anders vermeld is onderstaande tekst gebaseerd op: Waldorp, J., Verslag van in den afgelopen winter gedane proeftoegt met de stoomboot 'de Brouwershaven', tot opruiming der ijsbezetting op de benedenrivieren de Nieuwe Maas, de Lek, de Noord, de Merwede en de Waal ('s-Gravenhage 25 juli 1861) [Als bijlage opgenomen in: Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861]. Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 167. Leemans, "Ijsopruiming op rivieren en open houden bij vorst, van den toegang tot Amsterdam uit zee" in: Gedenboek uitgegeven ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Koninklijk Instituut van Ingenieurs ('s-Gravenhage 1897)p. 26-27. Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, 167. Lely, 1890, 473-477.
- 174 In zijn handeling rivierkunde merkt Lely in ieder geval op dat de ijsverwijdering door sterke stoomboten beter werd bevorderd dan door buskruitmijnen. Voorzover hij heil zag in kunstmatige ijsopruiming waren deze boten daarvoor wat hem betreft het meest geschikte middel. Zie: Lely, 1890, 473.
- 175 In de winter van 1880-81 was ook al geëxperimenteerd met dynamiet. Uit die proeven bleek dat buskruit veel betere resultaten gaf dan dynamiet. De werking van dynamiet bleek namelijk te hevig en daardoor te plaatselijk. De ontploffing van het dynamiet veroorzaakte slechts een rond gat van enkele meters, zonder dat er lange scheuren ontstonden. Bij buskruit was dat laatste wel het geval. Ondanks deze onderzoeksresultaten werden er later bijbaar toch nieuwe mogelijkheden verwacht van dynamiet. Zie: Lely, 1890, p. 473.
- 176 De vereniging die de ijsbrekers liet bouwen en de exploitatie ervan betaalde ontving hiervoor vanaf 1892 een subsidie van het rijk, de provincie Noord-Holland en de gemeente Amsterdam. De drie partijen betaalden ieder voor de periode van 28 jaar een jaarlijks subsidie van 9.000 gulden en één derde van de fluctuerende exploitatiekosten tot een maximum van 3.000 gulden.
- 177 Overigens was al eerder, maar dan met rijkssubsidie (van 9.200 gulden gedurende 15 jaar), een boot gebouwd die vooral was toegesnedden op het ijsbreken. Dit was de raderstoomboot "Wodan" die in 1883 door de sleepdiens L. Smit & Co. werd gebouwd. In januari 1885 werd met deze stoomboot, die behalve als ijsbreker ook als sleper fungeerde, voor de eerste maal de proef genomen om de Nieuwe Merwede open te houden. De Wodan werd hierbij bijgestaan door twee andere radersleepboten.
- 178 Deze eerste echte ijsbreker die door Rijkswaterstaat werd aangeschaft was gebouwd op de Rotterdamse scheepswerf De Maas en kostte een kleine vijftigduizend gulden.
- 179 Zijn collega Lely was daar duidelijker in. Op grond van de resultaten van de experimenten met de verschillende middelen tot kunstmatige ijsverwijdering (tot omstreeks 1885) meende hij dat zij nagenoeg niets zouden uitrichten na strenge vorst gevolgd door zware ijsbezettingen, terwijl zij juist dan nodig waren. Was de vorst minder streng en van korte duur en de ijsophoping dus ook minder sterk dan hadden die middelen "in schijn eene vrij groote uitwerking". Maar in die gevallen waren zij overbodig omdat de verwijdering dan ook kon plaatsvinden, én zonder gevaar, door de dooi. Zie: Lely, 1890, p. 476.
- 180 Deze, voor de aanhangers van het normaliseringsparadigma, zo typerend denkwijze, wordt ook vertolkt door Lely. Hoewel hij een stuk kritischer was over de resultaten van kunstmatige ijsopruiming dan Leemans en zelfs meende dat als regel kon worden aangenomen dat de kunstmatige ijsverwijdering "of onvermogen of onnoedig zal zijn", nam dit volgens Lely niet weg "dat het geenszins is af te keuren" dat men elke winter hiertoe een poging ondernam. "Immers de rampen, die door ijsgang kunnen worden veroorzaakt, zijn zoo groot, dat het rationeel is een middel toe te passen, waarvan de mogelijkheid niet is uitgesloten, dat dit onder zeldzame omstandigheden een nuttigen invloed kan uitoefenen, al is het ook genoegzaam zeker, dat dit in den regel niet het geval zal zijn." Zie: Lely, 1890, p. 477.
- 181 Nadat de verschillende pogingen om het provinciaal toezicht op de dijkbesturen in te perken in de eerste helft van de negentiende eeuw waren mislukt, bleef de rivierenwet van 1806 formeel de belangrijkste mogelijkheid tot sturing van het rivier- en dijkbeheer voor het rijk. Hoewel Ferrand en Van der Kun hoog opgaven over de weldadige werking hiervan, bleek de wet met name bij het dijkbeheer toch steeds moeilijk in de praktijk toe te passen. Volgens artikel twaalf van de wet kon het centraal gezag - in overleg met het provinciaal bestuur - de verhoging, verzwarend of verbetering van de dijken afdwingen. Voorzover bekend heeft men hier echter weinig gebruik van gemaakt. Ook bleek het rijk niet bij machte om de dijkbehouwing te laten gaan. Het keizerlijk decreet uit 1810 bood daarvoor veel te beperkte middelen. De sterke toename van het aantal bouwwerken langs de rivierdijken leidde na 1850 tot steeds meer zorgen bij de voor het dijkbeheer verantwoordelijke actoren. Via het parlement werd druk uitgeoefend op de minister om aan deze toestand een eind te maken. Dit resulteerde uiteindelijk in 1880 tot intrekking van het 'centralistische' decreet en een nieuwe meer decentrale regeling voor het bouwen langs en op dijken. Zie: Rossum, 1977, p. 215-216. Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 58.
- 182 Via subsidieverlening beschikte de rijksoverheid in principe over een krachtig instrument om het dijkbeheer naar haar hand te zetten. Dit was waarschijnlijk ook een belangrijke reden voor de inspecteurs van de Waterstaat om in hun rapport van 1861 aan te dringen om een beslissing over de vraag of er in het algemeen rijkssubsidies voor dijkverbetering gegeven moesten worden en hoe groot deze bijdragen moesten zijn. Daarbij moest volgens de inspecteurs ook de vraag aan de orde worden gesteld of ook de provincies subsidies voor het dijkbeheer beschikbaar moesten stellen. Verder wezen zij er op dat het ook nuttig kon zijn te onderzoeken of het raadzaam was om opnieuw regels op te stellen zoals die voorkwamen in de Dijkwet van 1810. Volgens hen zou dit zeker een "heilzame werking" kunnen hebben. Feitelijk stelden de inspecteurs de hele bestaande financiële verhouding tussen de bij het rivierenbeleid betrokken overheidsactoren ter discussie. Die discussie - die eigenlijk vanaf het optreden van de centrale overheid in 1798 continu werd gevoerd - bleef ook in de daarop volgende jaren vrijwel onafgebroken voortduren. Maar helaas ook niet, de politieke wil om een algemene, structurele subsidieverlening voor de dijken onder het beheer van de waterschappen in het leven te roepen ontbrak. Ook in de twintigste eeuw bleek dit nog lang het geval te zijn. Naast de hoge kosten die dit meebracht voor de rijksoverheid stuitte dit vooral ook op bezwaren rond de (financiële) autonomie van de waterschappen. Pas na de watersnoodramp van 1953 zou hierin verandering optreden. Ondanks de wens van de inspecteurs tot systematiek in het subsidiebeleid ten aanzien van het (rivier)dijkbeheer bleef deze dus uit. De rivierbeheerder, i.c. Rijkswaterstaat, kreeg slechts in specifieke en/of incidentele gevallen politieke goedkeuring voor subsidieverlening aan dijkbeheerders instanties. Dikwijls ging het dan om bijdragen in de kosten van dijkherstel na een doorbraak of overstroming. Zie: Rossum, 1977, p. 215-216. Rapport der Inspecteurs van den Waterstaat, 1861, p. 58. Van Heezik, 1998, p. 75-77, 80-83, passim.
- 183 In hetzelfde jaar kwam ook in Groningen een provinciale waterstaatsdienst tot stand.
- 184 Daarnaast kreeg ook Friesland in 1875 de beschikking over een eigen waterstaatsdienst. Een jaar later was dit eveneens het geval in Drenthe.
- 185 Berkers, 2002, p. 85.





- 186 Ibidem, p. 86.
- 187 De Wet van 18 november 1900, houdende algemene regels omtrent het Waterstaatsbestuur.
- 188 Van Zanden en Van Riel, 2000, p. 312, 344.
- 189 Ibidem, p. 285.
- 190 Volgens Romein krijgt de "tegenstroom die er altijd geweest was" tegen het einde van de 19^e eeuw nieuwe kracht en wordt de stroming in het eerste kwart van de 20^e eeuw steeds sterker. Hij verwijst daarbij naar de werken en invloed van o.a. de Franse filosofen Rousseau (1712-1778) en Henri Bergson (1859-1941), de Amerikaanse filosoof en pedagoog John Dewey (1859-1952). Zie: Romein, Jan, "Gedachten over de vooruitgang" in: Romein, Jan, Historische lijnen en patronen. Een keuze uit de essays (Amsterdam 1971)p. 397-401.
- 191 Van Zanden en Van Riel, 2000, p. 316.
- 192 Ibidem, p. 316-317, 337-338.
- 193 Teulings, J.H.A., "Het ontstaan van de Wet [verontreiniging oppervlaktewateren] in bestuurlijk perspectief 1873-1970", in: Berge, A.P. van den e.a. (red.), Vijftienving jaar VVO (Den Haag 1995)p. 4. Luin, Ab van en Jan Hulshof, RIZA. 75 jaar deskundig in water (Lelystad 1995)p. 5. Graafluis, A., "Lynden, Alexander Frederik baron van (1856-1931)", in: Biografisch Woordenboek van Nederland 1 (Den Haag 1979).
- 194 Tekenend voor deze ontwikkeling is de oprichting in 1883 van een organisatie die de belangen van deze liefhebbers van toeristische tochtjes door de "vrije natuur" wilde behartigen: de ANWB.
- 195 Thijsse, Jac. P., Waar wij wonen (Zaandam 1937)p. 20.
- 196 Zanden, J.L. van, en S.W. Verstegen, Groene geschiedenis van Nederland (Utrecht 1993)p. 183-187.
- 197 <http://www.rug.nl/let/onderzoek/onderzoekinstututen/icog/roenhorstNederlands?lang=nl>
- 198 Van Zanden en Verstegen, 1993, p. 188.
- 199 C.W. Lely (1885-1932), trad in 1909 in dienst bij Rijkswaterstaat. In 1915 werd hij toegevoegd aan de Hoofdingenieur-directeur van de rivierendienst. Vanaf 1919 tot 1928 gaf hij leiding aan het derde arrondissement (IJssel) van de rivierendienst (Directie Grootte Rivieren). Zijn belangrijkste taak was hier de normalisering van de Gelderse IJssel. In 1921 werd hij echter tevens belast met de aanleg van de Twentekanal. In 1928 stapte hij over naar het eerste arrondissement in Nijmegen (Maas) om daar leiding aan te geven. Een jaar later werd hij daarnaast ook hoofd van het nieuwe district Maasverbetering. Nadat hij in 1930 werd ontheven van zijn functie in het eerste arrondissement kon hij zich volledig wijden aan de normalisering van de Maas. Zijn belangstelling voor de aanpak van deze rivier was al gewekt sinds zijn lidmaatschap van de Staatscommissie Jolles in 1919 die zich verdiepte in de problematiek van de Beerse overlaat en het onvermogen van de Maas om het water af te voeren. Hierover schreef hij verschillende nota's. Gezien zijn kennis hierover lag het voor de hand dat hij de aangewezen persoon was om een normaliseringsplan voor de Maas op te stellen. Zie: Horn-Van Nispen, Marie Louise ten, "Cornelis Willem Lely" in: Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 11^e jrg., nr.2, december (2002)p. 39-46. Lely, C.W., "Verbetering van de Maas voor groote afvoeren" in: De Ingenieur 1931, nr. 24 (Bouw en waterbouwkunde 11)p. B 147.
- 200 Lely, C.W., Nota, betreffende berekeningen omtrent rivierverbeteringen opgemaakt door den ingenieur van den Rijkswaterstaat C.W. Lely. Rapporten en mededeelingen van den Rijkswaterstaat (Den Haag 1917)p. 3.
- 201 Ibidem.
- 202 Schaepkens van Riemst, 1933, p. 24.
- 203 Dit blijkt onder meer uit het feit dat in 1918 een Rijksc commissie voor de ontwatering werd ingesteld en in 1920 het Rijksbureau voor de ontwatering werd opgericht. Ook werd in de jaren twintig besloten tot het opnemen van een afzonderlijke (onder)afdeling 'Afwateringsbelangen' in de begroting van de Waterstaat, naast (onder)afdelingen als 'Rivieren en rivierwerken', 'Kustverdediging', 'Vegen' etc. Zie: Schlingemann, F.L., "De verbetering van de Beneden-Maas" in: Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap; 2e reeks, dl. 55, 1938, no. 6, p. 896. Driessen e.a., 2000, p. 157. Waterstaatsbegroting voor 1930. Bergh, Simon van den, Ruilen zonder regels. Een ruilverkavelingsplan bij Dalfsen (Internet: <http://www.sls.wageningen-ur.nl/rhi/Simon/ruilen%20zonder%20regels.html>)
- 204 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Eck, Jan van, "Beschrijving van de dijkdoorbraak en overstroming in 1926" (Internet: <http://www.hoogwaterplatform.nl/>). Verslag van het voorgevallene tijdens het hoogwater op de Nederlandse rivieren in den winter van 1925 op 1926. Departement van Waterstaat ('s-Gravenhage 1926)p. III, 30, bijlage XV. Deckers, J.H.F., De waterstaats toestanden in Noord-Brabant binnen het stroomgebied der Maas - voorheen en thans - uit een economisch en landbouwkundig oogpunt beschouwd (Tilburg 1927)p. 94-95. Hoornborg, J.C., "De gekanaliseerde Maas en het Maas-Waalkanaal" in: Kley, J. van der, Vaarwegen in Nederland. Een beschrijving van de Nederlandse binnenvaartwegen (Assen 1967)p. 83. Lely, 1931, p. B 147. Schlingemann, 1938, p. 895.
- 205 De Rijnafvoer bij Lobith bereikte in 1926 een niveau van 12.600 m³/s. Dit was hoger dan tijdens het hoogwater van 1926. De Maasafvoer van 1926 (circa 3.000 m³/s) werd in 1993 overtroffen door de Maasafvoer in 1993 toen bij Borgharen 3.039 m³/s werd gemeten. Daarna volgt op de derde plaats het hoogwater van 1995.
- 206 De Rijn bereikte bij Keulen op 1 januari 1926 de hoogst bekende stand bij open rivier, nl. 45,63 meter boven NAP (of 9,69 m + 0) Keulen. De hoogst bekende stand van de Rijn bij Keulen met ijs werd bereikt in 1784. Toen steeg het water tot 48,49 meter + NAP. Twee dagen later werd in Nederland, bij Lobith, de hoogste waterstand gemeten. Deze bedroeg: 16,93 meter + NAP. Ook de Maas bereikte een bijzonder hoge stand, 46,92m + NAP, maar hier waren in verleden nog hogere waterstanden bereikt. Voor het laatst in 1799.
- 207 In de reeks overlaten wordt in het hoogwaterverslag van 1926 ook nog de Elftweg genoemd. Deze overlaat vormde een onderdeel van de Beerse overlaat. Overigens traden bijna al deze overlaten ook in werking tijdens het hoogwater van januari 1920. Waarschijnlijk aan het eind van de jaren dertig werd een nieuwe overlaat gecreëerd de zogenaamde "Groene rivier bij Arnhem". In het Verslag Openbare Werken 1940 wordt hierover het volgende vermeld: "Het nieuwe winterbed op den zuidelijken oever van den Neder-Rijn tegenover Arnhem ... heeft tijdens ijsbezetting gewerkt". Een volledig overzicht met uitvoerige beschrijving van de rivieroverlaten is te vinden in het verslag openbare werken van 1865. Zie: Verslag van het voorgevallene tijdens het hoogwater op de Nederlandse rivieren in den winter van 1925 op 1926. Departement van Waterstaat ('s-Gravenhage 1926)p. 67-76. Zie: Verslag aan de koningin over de openbare werken in het jaar 1920. Ministerie van Waterstaat (Den Haag 1921)p. 5-6. Verslag over de openbare werken uitgevoerd door of met medewerking van het departement van Waterstaat in het jaar 1940. Ministerie van Waterstaat (Den Haag 1943)p. 9. Verslag over de openbare werken op het gebied van de waterstaat in de jaren 1944 en 1945 door of met medewerking van het ministerie van Waterstaat en het ministerie van Openbare werken en wederopbouw. Ministerie van Waterstaat en het ministerie van Openbare werken en wederopbouw (Den Haag 1951)p. 28-29.
- 208 Dit blijkt onder andere uit de oprichting van een (particulier) comité dat zich tussen 1913 en 1918 bezig zou houden met onderzoek naar de invloed die de geplande Maaskanalisatie zou kunnen uitoefenen op de fauna en flora van de rivier en haar oevers.
- 209 Deze zelfde soort problemen deden zich ook op andere plaatsen voor waar open riviermondingen waren. Ook als de mondingen van de rivieren of kanalen afgesloten waren door de aan zee gelegen schutsluizen was men niet gevrijwaard van de zoutinlaat. Want bij elke schutting kwamen ook grote hoeveelheden zout water op de boezemwateren terecht. Een andere zoutbron vormde het brak water dat als gevolg van kwel aan de oppervlakte kwam. In de loop van de jaren nam de capaciteit van deze verziltingsbronnen door verschillende ingrepen mer en meer toe. Zo moesten de schutsluizen aan zee steeds groter worden waardoor steeds meer zout water achter de sluisen kwam Zie: De waterhuishouding van Nederland. [De eerste Nota Waterhuishouding] Rijkswaterstaat ('s-Gravenhage 1968)p. 16-17 (verder aangeduid als: NW1).
- 210 Ferguson, H.A., Benedenrivieren in de jaren zestig. Persoonlijke herinneringen van een hoofdingenieur-directeur. Rijkswaterstaatserie nr. 54 (Den Haag z.j.)p. 31.
- 211 Bovendien dreigde hierdoor de watervoorziening voor de bevolking en de volksgezondheid (malaria) gevaar te lopen. Zie: NW1, p. 16-17.
- 212 Schlingemann was vanaf 1929 hoofdingenieur-directeur van de Directie Grootte Rivieren. Toen deze in 1933 werd gesplitst in een Directie Bovenrivieren en een Directie Benedenrivieren werd hij hoofdingenieur-directeur van de laatstgenoemde directie. Zie: Berkers, 2002, p. 203. Van der Ham, 2003, p. 79.
- 213 Schlingemann, 1938, p. 896.
- 214 Volgens Boer en Kielman zou, wanneer op de traditionele wijze werd genormaliseerd, het zomerbed van de Maas tot dertig meter versmald moeten worden. Nog afgezien van de moeilijkheden die de schippers zouden ondervinden van de daaruit voortvloeiende verhoogde stroomsnelheid, zou deze brede veel te gering zijn voor de schepen die in deze periode sterk in omvang toenamen. Boer, H.E. en J.A. Kielman, "Rivierverbetering" in: Potma, A.P., e.a. (red.), Weg- en waterbouwkunde. Studieboek voor het Hoger Technisch onderwijs. Dl. 3: Rivieren, rijkshoutconstructie, dijken, duinen en stranden. Waterschappen, polders en droogmakerijen (Amsterdam 1944)p. 69.
- 215 Driessen e.a. noemen echter een aardige uitzondering op deze regel. Zij schrijven dat bij de verbetering van de Buuserbeek halverwege de jaren dertig de kwesie van natuurschoon aandacht kreeg en dat het provinciebestuur van Overijssel het waterschap de Schipbeek onder druk zette om de werken aan de Buuserbeek natuurvriendelijk aan te passen. Ook het rijk steunde deze aanpassing. Waarschijnlijk werd deze bereidheid om tegemoet te komen aan het natuurschoon vooral ingegeven door de protesten van de lokale grootgrondbezitters tegen de verbeteringsplannen. Zij wisten zich bovendien gesteund door de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten. Zie: Driessen e.a., 2000, p. 159-160.
- 216 De titel van Rijkslandbouwleraar werd bij KB van 24-2-1920 gewijzigd in Rijkslandbouwconsulent.
- 217 Zo adviseerde de Rijkslandbouwleraar voor Oostelijk Noord-Brabant in 1917 om een staatscommissie in te stellen die een plan moest maken voor de afwatering van Oost-Brabant op de Maas. Zijn opvolger, de landbouwconsulent, dr. ir. J.H.F. Deckers, drong in 1926 eveneens aan op een "spoedige, afdoende verbetering van den waterafvoer" ten behoeve van de landbouwkundige ontwikkeling van de streek. "Daar hiernede een groote uitbreiding van de cultuurgrond en der productie verkregen kan worden, is die verbetering niet alleen een Provinciaal, maar ook een Nationaal belang", aldus Deckers. Aangezien hij hier doelde op de noodzaak van ingrijpen door de rijksoverheid betekende dit tegelijkertijd een onvermijdelijk verzoek aan de Waterstaat. Op waterstaatkundig terrein had het ministerie van Landbouw weinig in te brengen. De Waterstaat zwaaide hier, op centraal niveau, de scepter. Hoewel bij de afwateringsvoorzieningen met name landbouwbelangen in het geding waren, wierp het landbouwministerie zich aanvankelijk nog niet erg nadrukkelijk op als beharter van deze belangen. Althans niet als het ging om afwateringsproblematiek die in nauwe relatie stond met de situatie van de grote rivieren. Kennelijk





- werd deze problematiek toch in de eerste plaats gezien als behorend tot het domein van de Waterstaat. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de samenstelling van de commissie die zich vanaf 1919 bezighield met het onderzoek naar de wenselijkheid van een opfoming van de Beerse overlaat. Deze opfoming en de hiernaerme verband staande rivierwerken zouden verstrekkende consequenties hebben voor de afwatering van Noord-Oost Brabant en delen van Limburg en Gelderland. Tervijl het juist de bedoeling was om deze afwatering te verbeteren ter wille van de landbouw, had het ministerie belast met het landbouwbeleid geen zitting in de commissie. De commissie inzake de gedeeltelijke opfoming van de Beersche Overlaat, of ook wel, naar haar voorzitter ir. C.A. Jolles, de commissie Jolles genoemd, bestond uit diverse ambtenaren van Rijkswaterstaat en vertegenwoordigers van de provinciale besturen van Noord-Brabant, Gelderland en Limburg. Zie: Deckers, 1927, p. 90. Lely, 1931, p. B 147.
- 218 De Maasvereniging, die in 1908 ontstond door de samenbundeling van krachten van ruim dertig lokale Maasverenigingen in Limburg, ondernam jarenlang vele pogingen om de beleidsmakers van het belang van de Maaskanalisisatie te overtuigen. Overigens waren in deze vereniging niet alleen de ondernemers vertegenwoordigd, maar ook de gemeenten. Zelfs de geestelijkheid ontbrak niet: namens de katholieke kerk had de kapelaan uit Eysden zitting in het bestuur van de vereniging. Bovendien kreeg in 1909 de Limburgse priester en de grote voorman van de katholieken in de eerste helft van de twintigste eeuw mgr. mr. dr. W.H. Nolens het ere-lidmaatschap van de Maasvereniging aangeboden. Nolens was een belangrijk pleitbezorger van de "bevaarmaking der Maas". Hij wees erop dat dit project met name door de steenkolenfondst niet langer als provinciale aangelegenheid kon worden afgeschilderd. Het was nu een werk van nationaal belang. Zelfs was sprake van een internationaal belang zoals, volgens Nolens, in België en delen van Duitsland werd ingezien. De kanalisatie van de Maas was dus wat hem betreft in de allereerste plaats een staatsaangelegenheid. Nolens maakte er dan ook veel werk van om Den Haag van het belang van de Limburgse kolen te overtuigen. "Hoe grooter belang de Staat heeft bij de steenkolen, hoe eerder er een bevaarbare Maas zal komen." In zijn tweede grote redevoering in de Tweede Kamer pleitte Nolens voor beter gebruik van de Nederlandse bodemschatten en met name toonde hij zich voorstander van een exploitatie van de mijnen in Limburg door de staat. Met minister Lely legde Nolens aldus de grondslag voor de oprichting van de Staatsmijnen (1902) en de instelling van de Mijnraad (geïnstalleerd op 28 juni 1902). Van deze mijnraad werd Nolens in 1902 lid en vanaf 1913 tot aan zijn dood was hij daarvan voorzitter. In de mijnraad toonde hij veel oog voor de belangen van de mijnwerkers. Zie: Schaepkens van Riemst, 1933, p. 43-44, 46-48, 64. Gribling, J.P., "Nolens, Willem Hubert (1860-1931)", in: Biografisch woordenboek van Nederland (Internet: <http://www.inghist.nl>). <http://www.parlement.com/9291000/biof/00981>.
- 219 Schuttevaer werd al in de negentiende eeuw opgericht (1863?) en had een groot aantal plaatselijke afdelingen. De vereniging hield zich bezig met de belangenbehartiging van binnen- en Rijnvaart. Zij beijverde zich onder andere voor de Maaskanalisisatie. De Vereniging Het Binnenscheepvaartcongres werd in 1919 opgericht. Er was toen nog geen regulier overleg met de overheid en op de meerdagse congressen bogen de deelnemers zich voor allerlei nautisch technische, sociaal economische vraagstukken en opleidingszaken. Zie: Schaepkens van Riemst, 1933, p. 62-63. <http://www.schuttevaer.nl/oudeoos/190298.htm> en <http://www.schuttevaer.nl/2001/03/congresgeld.htm>
- 220 Zoals de Vereenigde Ingenieursbureaux voor Bouw- en Waterbouwkunde, de Heide- en Grondmaatschappij en het Waterloopkundig Laboratorium.
- 221 Overigens was de relatie tussen watervervuiling en de visserijproblemen al veel eerder bekend en ook erkend, zoals onder meer blijkt uit artikel tien van de internationale visserijovereenkomst die in 1887 in Luzern werd gesloten tussen Baden, Elzas-Lotharingen en Zwitserland (Het Verdrag van Luzern). Zie: Huisman, 2001, p. 51.
- 222 Dat het inderdaad niet best was gesteld met de kwaliteit van het rivierwater, zoals de vissers beweerden, werd onder meer bevestigd door het onderzoek van het Rijksinstituut voor Hydrografisch Visserijonderzoek naar de oorzaak van sterfte onder zalmen door de vervuiling van het water van de grote rivieren dat in 1917 werd gestart. Hierover waren al geruime tijd veel klachten ontvangen. Volgens het rijksinstituut was de nadelige invloed van de vervuiling op de visstand en de visserij "niet gering te achten." Het weliswaar uiterst lastig om juiste schattingen over de vissterfte te verkrijgen maar de indruk bestond dat "een niet gering aantal zalmen jaarlijks op onze rivieren tengevolge van ziekte sterft." Hoewel niet in alle gevallen vervuiling als oorzaak van de visziekte kon worden aangewezen toonde het onderzoeksinstituut aan dat het verband tussen de vervuiling en visziekte en -sterfte toch wel zeer waarschijnlijk was. De Duitse (oorlogs)industrie werd gezien als hoofdschuldige aan de vervuiling van het water van de grote rivieren. Het vervuilde water afkomstig uit de Duitse Rijn verminderte het natuurlijk weerstandsvermogen van de vissen tegen infectieziekten, zoals de furunculose bij de zalmen en de schubbenziekte van de witvis. Daarnaast leidde grote hoeveelheden schimmelvlokken, die zich in dode hoeken van de rivier konden afzetten tot verstikking van de visseren die op die plaatsen waren gelegd. Het was bovendien hoogst waarschijnlijk dat de jonge zalmen, die in het voorjaar voor de eerste maal naar zee zwommen, zeer veel te lijden hadden van de vervuiling. Het door het rijksinstituut via wetenschappelijk onderzoek bewezen verband tussen vissterfte en vervuiling bevestigde het gelijk van de rivier vissers, die al lange tijd op deze relatie wezen. Van overdrijving van deze "belanghebbenden", waartoe zij volgens het rijksinstituut "eenigszins geneigd" waren, was dus geen sprake. Des te meer reden voor strenge maatregelen tegen de watervervuiling, vond de visserijlobby. Zie: "Vischziekte en verontreiniging van het Rijnwater" in: Water, Bodem, Lucht. Orgaan van de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging (1919)p. 110-120.
- 223 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Verslag van de staatscommissie voor het zalmvraagstuk, deel 1 ('s-Gravenhage 1916). <http://home.planet.nl/~zoete004/zalm.htm#aalderink>.
- 224 De steur was de grootste vis van de grote rivieren en kwam vooral in de benedenloop van de rivieren voor. Deze vis kon een lengte bereiken van 3,50 m en een gewicht van ruim 300 kilo. De vis werd gevangen om het vices en vooral om de kaviaar.
- 225 De zalm leeft in zee, maar trekt de rivieren op om in koude bergbekken te paaien. De zalm was vroeger algemeen in de Rijn en de Maas en trok ook de Schelde op. De zalm kon een lengte bereiken van 1,50 meter, exemplaren van 1 meter lengte met een gewicht van 30 a 40 pond waren dan ook geen uitzonderingen.
- 226 Groot, smal visnet met een zak in het midden, kurken aan de bovenpees en loodjes aan de onderpees waarmee men de gehele breedte van een viswater afsluit (trekt men het voort en daarna met één eind rond, dan vangt men alle vissen die niet door de mazen kunnen).
- 227 Van Zanden en Versteegen, 1993, p. 102.
- 228 Tervijl er in de achttiende eeuw jaarlijks waarschijnlijk duizenden steuren werden gevangen was dit aantal in 1895 teruggelopen tot 800. Tien jaar later was dit aantal verminderd tot 200. Nog eens tien jaar later werden er nog maar 25 steuren gevangen. De laatste steur in de Nederlandse rivieren werd in 1952 gevangen.
- 229 Ook eerder al probeerden de zalmvissers maatregelen af te dwingen om hun beroepsuitoefening veilig te stellen. Zo werd in de jaren vijftig al een reglement op het baggeren van grind of zand uit de Nederlandse rivieren uitgevaardigd waarin het onder meer verboden werd om grind of zand te baggeren binnen een afstand van 3000 el bovend de zalmdriften. Zie: Koninklijk Besluit van 15 juni 1856 (Staatsblad nr. 62), houdende vaststelling van een reglement op het baggeren van grind of zand uit de Nederlandse rivieren, en op het baggeren van grind of zand en het vissen van steen langs de kusten der zee (Boogaard p. 812).
- 230 Het verdrag regelde de toegankelijkheid van de paaiplaatsen en de zorg voor de voortplanting. Zie: Huisman, 2001, p. 50.
- 231 Op 20 mei 1912 werd de dienst van de wetenschappelijke adviseur in Visserijzaken verbonden met die van het Rijksinstituut voor het Onderzoek der Zee (dat in 1902 opgericht was) tot een nieuw Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, waarvan Hoek directeur werd, een functie die hij tot zijn dood, 27 februari 1914, bekleedde. Het Rijksinstituut (RIVO) veranderde in 1999 zijn naam in Rijksinstituut voor Visserijonderzoek/ Dienst Landbouwkundig Onderzoek (RIVO-DLO). Zie: Holthuis, L.B., "Hoek, Paulus Peronius Cato (1851-1914)", in: Biografisch Woordenboek van Nederland 1 (Den Haag 1979).
- 232 "Wetgeving en waterverontreiniging" in: Water, Bodem, Lucht (1919)p. 7. "Waterverontreiniging en de Tweede Kamer der Staten-Generaal" in: Water, Bodem, Lucht (1919)p. 25.
- 233 Tot zijn kiesdistrict Steenwijk behoorden ook plaatsen als Urk, Zwartsluis, Vollenhove en Hasselt, waar veel mensen uit de visserij en de (binnen)scheepvaart woonden. Jarenlang was Duymaer ook voorzitter van de Nederlandse Protestantsch-Christelijke Visschersbond en bestuurslid van de Vereniging voor onderwijs aan schipperskinderen. Mede op zijn voorstel kwam er in 1918 een regeling voor steun aan vissers die werden getroffen door de afsluiting van de Zuiderzee. Ook had hij vanaf mei 1919 zitting in de Staatscommissie inzake de visserij-inspectie (Staatscommissie-De Gijsselaar). Zie: Slagter, W., "Duymaer van Twist, Lodewijk Franciscus (1865-1961)", in: Biografisch woordenboek van Nederland (Internet: <http://www.inghist.nl>). <http://www.parlement.com/9291000/biof/00681>
- 234 De hoofdafdeling was de opvolger van de toenmalige landelijke zoetwatervisserij-organisatie en was als enige representant van de visserijsector vertegenwoordigd in de Commissie inzake waterverontreiniging. Deze commissie, die verderop in de tekst aan de orde wordt gesteld, trad op als centraal adviesorgaan van rijksverheid en decentrale overheden op het gebied van watervervuiling. Zie: <http://home.planet.nl/~zoete004/aalderink.htm#index>. Commissie inzake waterverontreiniging en Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater. Jaarverslag 1934. Commissie inzake waterverontreiniging en Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater (Den Haag 1935)p. 1-2.
- 235 Waarschijnlijk waren beide instituten én de Schippersvereniging 'Schuttevaer' ook lid van de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging. Zij waren in ieder geval vertegenwoordigd op de buitengewone algemene vergadering van de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging die in 1919 plaatsvond naar aanleiding van het eerste jubileum van de vereniging. Zie: "Verslag van de buitengewone algemene vergadering op vrijdag en zaterdag 12 en 13 september 1919, in het hotel De L' Europe te Amsterdam" in: Water, Bodem, Lucht (1919)p. 83-84.
- 236 Volgens de voorzitter van de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging, die in 1919 terugblikte op het ontstaan van de vereniging ging de "eerste stoot tot het in leven roepen der Vereniging ... uit van de Redactie der Visserij Courant, die, in een hoofdartikel van den 28en Augustus 1909, wees op de noodzakelijkheid van het totstandkomen eener vereniging tegen waterverontreiniging en belangstellende opriep, zich voorlopig bij haar als lid op te geven." In eerste instantie was het de bedoeling om het vizier alleen te richten op de watervervuiling, zodat de vereniging aanvankelijk als de Nederlandse Vereniging tegen Waterverontreiniging door het leven ging. Maar al in december 1909 werd besloten het werkteerren uit te breiden met bodem- en luchtvervuiling. Zie: Verslag van de buitengewone algemene vergadering, 1919, p. 83-84.
- 237 Ibidem, p. 84.
- 238 Levy, J.A., Wettelijke maatregelen tegen waterverontreiniging. Rede gehouden in de propagandabijeenkomst der Nederlandse Vereeniging tegen Waterverontreiniging den 8sten Nov. 1909 te Amsterdam (Den Haag 1909)p. 13-14.





- in de Genie-Wetenschappen en oud-directeur van het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening, vanaf 1920 directeur van het Provinciaal Waterleidingbedrijf van Noord-Holland én vanaf 1924 ook directeur van het provinciaal elektriciteitsbedrijf van deze provincie), R.P. van Royen (directeur van de Gemeentewaterleidingen van Amsterdam), ir. F.F.M. Wirtz (directeur van het Rotterdams waterleidingbedrijf), ir. J.E. Carrière (medewerker van het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening). Carrière was secretaris van de commissie. B.J. Gelder werd spoedig vervangen door dr. N.L. Wibaut-Isébree Moens (bestuurslid van de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging en bioloog aan de Gezondheidsdienst, de latere Gemeentelijke Geneeskundige en Gezondheidsdienst in Amsterdam). Zie: http://www.abp.nl/abp/overabp/images/7_3944.pdf. "De industrialisatie van Nederland", 1948, p. 38-41.
- 250 Van groot direct belang voor de drinkwaterbedrijven was dat de commissie ook al vrij snel kon vast stellen dat de slechte reuk en smaak van het drinkwater naar alle waarschijnlijkheid inderdaad te wijten was aan fenolachtige stoffen. Hoewel dit kostbaar was konden de bedrijven daar wel maatregelen tegen nemen. Tegen het einde van de periode 1900-1940 waren de meeste drinkwaterbedrijven goed uitgerust om een groot aantal bacteriën, metalen en organische stoffen uit het ongezuiverde water te verwijderen. Chlorering van het gedistribueerde water doodde de laatste bacteriën. Zie: "De industrialisatie van Nederland", 1948, p. 38-41.
- 251 "De industrialisatie van Nederland", 1948, p. 38-41. Ten Geleide, 1949, p. 4.
- 252 De Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging was overigens niet erg voor de oprichting van dit instituut.
- 253 Bij koninklijk besluit van 30 juli 1920.
- 254 Hoewel de minister erkende dat er "meer waarde te hechten is aan de volkshygiëne dan aan de hygiëne van de visschen" zei hij dat hij nog nooit had kunnen constateren dat er ernstige ziekten waren ontstaan door de watervervuiling. Zie: "Het Rijksinstituut van Waterhygiëne en hoofdstuk X der staatsbegroting voor 1920" in: Water, Bodem, Lucht (1919)pp. 99, 102, 106.
- 255 "Ibidem, p. 99.
- 256 In 1934 telde het RIZA slechts tien medewerkers, inclusief het hoofd van de dienst ir. H.J.N.H. Kessener. Drie van zijn medewerkers waren ingenieur en drie laborant/analyst. De andere drie medewerkers verrichtte administratief en ondersteunend werk. Zie: Commissie inzake waterverontreiniging en Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater. Jaarverslag 1934. Commissie inzake waterverontreiniging en Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater (Den Haag 1935)p. 13. Van Luin en Hulshof, 1995, p. 6.
- 257 Tot de oprichting werd besloten bij Koninklijk Besluit van 10 april 1934. Op 1 juni 1934 werd de commissie geïnstalleerd. In het Koninklijk Besluit was bepaald dat het RIZA voortaan aan deze commissie de gewenste voorlichting moest verschaffen "hetzij zelfstandig, hetzij in samenwerking met anderen, overeenkomstig de opdracht van de Commissie." De taak van de commissie was om eenheid te brengen in het beleid ten aanzien van de watervervuiling. De zichtbaar hoge uiteenlopende standpunten van de verschillende actoren op dit gebied moesten zoveel mogelijk op één lijn worden gekregen. Overigens was het instituut al zeven jaar eerder ook onder toezicht gesteld van een commissie. Als reden hiervoor gaf Van IJsselstein, de voorzitter van deze Commissie van Toezicht en tevens voorzitter van de nieuwe commissie, op: "eenige moeilijkheden ten opzichte van de werkingsfeer van dit Instituut". Zie: Commissie inzake waterverontreiniging, 1935, p. 4.
- 258 Met deze samenwerking hoopte de minister van Sociale Zaken dat de verschillende belangen van de betrokken partijen zo goed mogelijk werden afgewogen en er vervolgens eensluidende adviezen aan hem konden worden verstrekt. Overigens niet alleen aan hem, maar desgevraagd ook aan andere ministeries, provincies, gemeenten en wetenschappen en –alsóf de Rijkswaterstaat geen onderdeel vormde van één van de genoemde ministeries – óók aan "den Rijkswaterstaat". Voortaan mochten deze adviesaanvragen niet meer worden gedaan bij het RIZA of bij de Inspectie van de Volksgezondheid maar alleen bij de commissie. De commissie werd op die manier in potentie een machtig lichaam op het nog onontgonnen beleidssterrein van de waterkwaliteit. Zie: Commissie inzake waterverontreiniging, 1935, p. 1-2.
- 259 De leden van de commissie waren: dr. ir. A.H.W. Hacke, Directeur-Generaal van de Arbeid, dr. J.B.M. Coebergh, hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, W.F.J. M. Krul, Directeur van het Rijksbureau voor Drinkwatervoorziening, dr. ir. J.A. Ringers, directeur-generaal van de Rijkswaterstaat, ir. D.S. Huizinga, chef van de Eerste Afdeling van de Directie van de Landbouw van het departement van Economische Zaken, A.B. Brouwer, chef van de Afdeling Visscherijen van het departement van Economische Zaken. Als deskundige en plaatsvervangend voorzitter werd aangewezen: prof. dr. A.J. Kluiver, microbioloog en hoogleraar aan de Technische Hoogeschool. De vertegenwoordigers van de belanghebbenden in de commissie waren: de Nijverheidsraad (met drie afgevaardigden), de Hinderwetsvereniging, "de landbouworganisaties" (gerepresenteerd door één persoon), de Hoofdafdeling Zoetwatervisscherij der Heidemaatschappij, de Vereniging van Nederlandse gemeenten, de Unie van Waterschapsbonden. Daarnaast had dus ook de directeur van het RIZA, Kessener zitting in de commissie. De werkzaamheden van de commissie werden ondersteund door een secretaris en adjunct-secretaris. Zie: Commissie inzake waterverontreiniging, 1935, p. 1-3.
- 260 Als voorzitter van de Commissie inzake de Waterverontreiniging is Van IJsselstein te beschouwen als de belangrijkste spreekbuis van de beleidscoalitie op het gebied van de waterkwaliteit. Zijn visie op de problematiek van de watervervuiling kan dan ook tot op zekere hoogte als maatgevend worden beschouwd voor de zienswijze van de andere coalitiegenoten. Als oprichter van het RIZA lijkt de oprechtheid van Van IJsselstein te worden bevestigd door de watervervuiling boven alle twijfel verheven te zijn. Dat hij daarbij ook oog had voor de schade die de vervuiling aan het natuurschoon toebrengt blijkt uit zijn nootdreet over de toenemende watervervuiling. Volgens de oud-minister was het niet "twijfelachtig dat door de vooruitgang der Nederlandse industrie tal van wateren hier te lande, die voor betrekkelijk korte tijd nog in tamelijk gunstige toestand verkeerden, in de laatste tijd stank verspreiden en zelfs een afzichtelijk voorkomen hebben. Helderde beken, die een lust voor het oog waren en aan het landschap grote bekoring gaven, zijn in walgelijke stankverspreidende watergangen veranderd." Ondanks zijn kritiek op de vervuiling door het Nederlandse bedrijfsleven verloor hij de economische belangen van de ondernemingen zeker niet uit het oog. Nog afgezien van zijn positie als voorzitter van een club waarin deze belangen duidelijk vertegenwoordigd waren, had hij zich in zijn voormalige functies ook steeds nadrukkelijk ingezet voor de belangenbehartiging van de industrie. Zo had Van IJsselstein als adjunct-directeur van de Dienst Gemeentewerken te Rotterdam een belangrijk aandeel in de uitbreiding van de Rotterdamse haven. Zijn dienstverband bij de Rotterdamse gemeentewerken duurde van 1892 tot 1908. Als "havespecialist" adviseerde hij onder andere ook België, Rusland, Chili, Zuid-Afrika en Zweden over havenaanleg. Ook had hij de leiding bij de bouw van de eerste Rotterdamse telefooncentrale. Als directeur-generaal Arbeid, van het departement van Landbouw, Nijverheid en Handel (1908-1918) en later als minister van het departement (1918-1922) werd zijn optreden eveneens grotendeels bepaald door economische belangen. In de laatste functie kwam ook zijn besluit tot oprichting van het RIZA tot stand. Zie: Peters, H., "De waterschappen en het milieu" in: Kranenburg, F.J. e.a. (red.), Waterschapsschouw. Opstellen geschreven ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van de Unie van waterschappen (Deventer 1977)p. 191. <http://www.parlement.com/9291000/biof/02128>. Lichtenauer, W.F., "IJsselstein, Hendrik Albert van (1860-1941)", in: Biografisch woordenboek van Nederland (Internet: <http://www.inghist.nl>).
- 261 Ringers (1885-1965) was van 1930 tot 1935 directeur-generaal van Rijkswaterstaat en in de jaren 1945-46 minister van Openbare Werken (en Wederopbouw). Zie: <http://www.parlement.com>.
- 262 Zo werd door de secretaris-penningmeester van de vereniging het idee geopperd om, in navolging van de in Duitsland bestaande Wassergenossenschaften, publiekrechtelijke organisaties in het leven te roepen die zich bezig moesten houden met de "reïnmaking en reinhouding van een zeker watergebied". Zie: Fischer, J.C.H., "Een voorlichtings-instituut voor afvalwaterreïning" in: Water, Bodem, Lucht (1919)p. 93.
- 263 Teulings, 1995, p. 4, 9.
- 264 Dat blijkt onder meer uit de reactie van de hoogheemraadschappen Delfland en Rijnland naar aanleiding van de klachten van vooral de tuinders in hun beheersgebied. Zij ondervonden door een aantal droge zomers steeds meer last van de verzilting. Weliswaar beraadden de waterschapsbesturen zich over te nemen stappen, maar daar bleef het dan ook bij. Vooralsong zouden de waterschappen de zuiveringsstaak in voorkomende gevallen afschrijven naar de gemeenten en de toezichthoudende taak naar het rijk. Zo deelde nog in 1940 het bestuur van het Stroomgebied van de Dommel aan het provinciebestuur van Noord-Brabant mee dat de oorzaken van de vervuiling wel bekend waren, maar dat de bestrijding daarvan geen waterschaptaak was maar een rijkstaak. De provincie was de tegenovergestelde mening toegedaan. Maar ook de provincies waren voorlopig nog niet in staat om adequate maatregelen te treffen. Zie: Dolfing, B., "Tijd voor waterkwaliteit. Wetgever, waterschap en de waterkwaliteitszorg 1900-1970" in: Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 10^e jr. nr.1 mei (2003)p. 25-26. Peters, 1977, p. 192.
- 265 Deze wet bevatte regels over inrichtingen die gevaar, schade of hinder konden veroorzaken. Onder de wet vielen onder meer inrichtingen (fabrieken) voor het vervaardigen of verwerken van gevaarlijke stoffen (zoals buskruit, chemicaliën, lood, zink en fosfor), gasfabrieken, stoombedrijven, branderijen, brouwerijen, slachterijen, smelterijen en timmerbedrijven, alsmede fabrieken voor kolen- en olieverwerking. De gemeenteraad kon voor oprichting van dergelijke inrichtingen een vergunning verlangen of daarvoor een bepaalde plaats aanwijzen. Bij gevaar, schade voor derden of hinder van ernstige aard kon de vergunning worden geweigerd. Zie: <http://www.parlement.com/9291000/biof/00537>
- 266 Levy, 1909, p. 8.
- 267 De boosheid over de versnipperde aanpak van de strijd tegen de watervervuiling werd in de herfst van 1909 hartstochtelijk vertolkt door de sociaal bewegende, liberale Amsterdamse advocaat J.A. Levy (1836-1920). Levy vond het onbegrijpelijk dat "het groote geheel, dat waterverontreiniging heet, een geheel, dat van nature één en ondeelbaar is" in twee delen werd gesplitst. Er was hier immers een groot volksbelang in het geding. "Dat zoodanig volksbelang, in vollen omvang, uit één worp, ongesplitst en onverdeeld, geregeld, dat tegen den vijand, dien wij kennen en te bestrijden hebben, met vaste hand, een bolwerk ingericht worden moet" lag voor Levy wel zeer voor de hand. "Om de eenvoudige reden, dat hetgeen in de natuur samenhangend is, als zoodanig, door den mensch moet worden eerbiedigd." En dat was nu juist bij het wetsontwerp niet het geval, aldus Levy. "In stede van daarnaar zich te gedragen, de samenhangende stormis eerst te leeren kennen en daarna te weren, maakt het ontwerp zich slagvaardig met allerlei, bij bestuursmaatregel, voor te schrijven: 'aankondigingen, bekendmakingen en procedures', niet, den eisch der natuur, maar dien der administratie volgend. Moet de Regeering worden herinnerd aan Baco's regel: the only mode to conquer nature is by obeying her: men overwint de natuur dan slechts, wanneer men haar gehoorzaamt." Zie: Levy, 1909, p. 13-14.
- 268 Ibidem, p. 15-16.
- 269 In oktober 1910 richtte de vereniging een schrijven naar de Tweede Kamer waarin de bezwaren tegen het wetsontwerp uitvoerig uiteen werden gezet. In





- 1912 diende de regering een tweede wetsontwerp in die eveneens tegen de watervervuiling was gericht. Het ging hierbij om de vervuiling veroorzaakt door gemeentelijke riolen en andere gemeentelijke werken om het vuil af te voeren (De riolenwet). In hetzelfde jaar werd overigens het wetsontwerp ter herziening van de Hinderwet vervangen door een ander wetsontwerp, maar deze was wel van dezelfde strekking. In overleg met de Hoofdafdeeling 'Zoetwaterveiligheid' van de Heidemaatschappij, de Schippersvereniging 'Schuttevaër' en de Algemeenen Hengelaarsbond werd daarop in 1913 en 1914 door de vereniging opnieuw bezwaar aangekend tegen deze verdeling van maatregelen over twee wetten en gepleit voor het tot stand komen van één algemene wet tegen de waterverontreiniging. Dit maal was de actie gericht tegen de minister van Binnenlandse zaken en de minister van Landbouw, Nijverheid en Handel. In 1915 kreeg de nieuwe minister van het laatstgenoemde departement nogmaals een schrijven van de vereniging. Zie: Verslag van de buitengewone algemene vergadering, 1919, p. 85-86.
- 270 Daartoe werd in de begroting van het ministerie voor 1920 een artikel (141) opgenomen waarin een bedrag van 35.000 gulden werd opgevoerd voor "Kosten van een instituut voor zuivering van afvalwater" zie: "Het Rijksinstituut van Waterhygiëne" in: Water, Bodem, Lucht (1919)p. 99.
- 271 Van IJsselstein vond eveneens dat met de bestaande "gebrekkige wettelijke bepalingen" weinig uit te richten was. Tijdens zijn ministerschap had hij dan ook zijn ambtgenoot van Arbeid ernstig gevraagd zo snel mogelijk met wettelijke maatregelen op de proppen te komen. "Dan alleen zal op behoorlijke wijze iets gedaan kunnen worden aan de schandelijke verontreiniging der wateren, welke wordt veroorzaakt door tal van fabrieken, die zeer goed eenereinigingsinstallatie zouden kunnen maken, en welke den vischstand schaadt." Zie: Het Rijksinstituut van Waterhygiëne, 1919, p. 107-109.
- 272 "Wetsontwerp tegen waterverontreiniging" in: Water, Bodem, Lucht (1919)p. 67.
- 273 Mede door de protesten van de vereniging tegen water-, bodem- en luchtverontreiniging verliep de voorbereiding van de Hinderwetsaanpassing nogal chaotisch. Een jaar nadat het door de vereniging gemaakte wetsontwerp van 1909 aangehangig was gemaakt werd een wetsontwerp ingediend tot wijziging van artikel 2 van de Hinderwet. Beide ontwerpen werden in 1912 tot één wetsontwerp samengevoegd. Een jaar werd een ontwerp-Riolenwet (een wetsontwerp dat ook voortvloede uit het ontwerp van 1909) ingediend. In 1922 werden beide wetsontwerpen door regering en Tweede Kamer besproken. Nadat de Kamer zich hier nader over had gebogen werd in 1923 een zeer kritisch verslag uitgebracht. Dit leidde, mede door het uitbreken van de economische crisis, tot het intrekken van beide wetsontwerpen. Zie: Tweede Kamer 1935-1936 306 Wijziging der Hinderwet. Memorie van Toelichting, nr. 3, p. 1. Onderzoek naar de mate van verontreiniging van de oppervlakte-wateren in Nederland. Deel VII Limburg. Algemene Inleiding. Prae-advies. Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging (Amsterdam, 1949)p. 4.
- 274 Ibidem, p. 4.
- 275 Tot die tijd werd het afvalzout bovengronds opgeslagen. Maar toen het grondwater in de Elzas ernstig werd aangetast door het wegsijpelen van het zout in de grond (er was verzuimd de grond onder de zoutberg waterdicht af te dekken) ging men op zoek naar een andere oplossing om het zout kwijt te raken. Ditmaal moest het rivierwater er aan geloven. Vanaf 1931 werd het afvalzout van de mijnen in water opgelost en via een open goot naar de Rijn gevoerd. De kalijnen mochten zoveel zout lozen dat het Rijnwater na volledige vermenging maximaal tweehonderd milligram opgeloste stof per liter bevatte. Dit betekende een enorme toename van de chlorideconcentratie. De concentratie nam bij de lozingsplaats toe tot maximaal 123 mg/l en aan de Duits-Nederlandse grens met 54 mg/l. Zie: Zout in de Rijn – Roest in de buis. Internationaal Samenwerkingsverband van Waterleidingbedrijven in het Rijnstroomgebied (Amsterdam 1988)p. 19, 21.
- 276 "De industrialisatie van Nederland", 1948, p. 38-41. Ten Geleide, 1949, p. 4.
- 277 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Boer en Kielman, 1944, p. 50, 53, 139. Jolles, C.A., "De bevaarbaar-making van den Duitschen Boven-rijn" in: De Ingenieur vol. 32, afl. 27 (1918)p. 505-506. Jolles, C.A., "De bevaar-making van den Duitschen Boven-Rijn" in: De Ingenieur vol. 26, afl. 43 (1912)p. 875-876. Jolles, C.A., "De verbetering van de Waal volgens de wet van 3 April 1909 (Stb. Nr. 96)" in: De Ingenieur vol. 30, afl. 49 (1915)p. 1011-1013.
- 278 Groendribben zijn dwarskribben met een zodanige (kruin)hoogte dat zij bij normaal laagwater altijd onder water liggen. Zij werden aangelegd op brede rivieren om een goede vaardiepte te verkrijgen en te behouden, waardoor het baggerwerk beperkt kon worden. Door deze kribben werd namelijk het doorstromingsprofiel zodanig verkleind dat bij alle waterstanden de waterafvoer en –doorstroming weinig belemmering ondervond. De stroom in het riviergeedeelte tussen de kribben onderhield echter de vaargeul. Zij werden aangelegd op de Waal en in de monding van de Nieuwe Waterweg. De kribben konden worden geconstrueerd door opzinking van zinkstukken of als zanddam met een dekstuk.
- 279 Max Honsell (1843-1910) voltooide de door Tulla aangevangene "Oberheinkorrektion". Hij was 34 jaar lang bij de Badense Oberdirektion des Wasser- und Straßenauswerks werkzaam. Zie: <http://www.wsa-ma.wsv.de/start/archiv/historisches/historisches.html>. Dit is de website van de Wasser- und Schifffahrtsamt te Mannheim.
- 280 Vanaf 1907 werd de uitvoering gestart en zeven jaar later kwam het einde in zicht. Het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog gooide echter roet in het eten, zodat het project uiteindelijk pas in 1924 tot stand werd gebracht en dan ook nog tot over een kortere afstand. In plaats van bij Mannheim werd met de normalisering gestopt in Sonderheim (halverwege Mannheim – Karlsruhe). Volgens het Wasser- und Schifffahrtsamt te Mannheim werd de "Niedrigwasserregulierung" tussen Straatsburg en Sonderheim, tussen 1907 - 1924 uitgevoerd (naar het ontwerp van Honsell). Het werk werd in de periode 1924-1937 voortgezet tussen Sonderheim en Speyer naar het ontwerp van Spiess en Wittmann. De resultaten van deze normalisering tot 1918 vielen volgens de voormalig HID van de rivierdienst C.A. Jolles (zie hieronder) nogal tegen. Zie: <http://www.wsa-ma.wsv.de/start/archiv/historisches/historisches.html>.
- 281 Jolles was al sinds de oprichting van Rivierbeheer in 1875 werkzaam geweest voor de rivierdienst van Rijkswaterstaat. Na zeven jaar werd hij overgeplaatst naar het derde en vierde district (Drenthe en Overijssel), in 1887 werd hij ingenieur in Zeeland en vanaf 1891 werkte hij in Noord-Brabant. In 1901 keerde hij weer terug naar de rivierdienst en promoveerde in 1906 tot HID van de dienst. Zie: Berkers, 2002, p. 188-202.
- 282 Jolles duidde deze werkwijze aan als de "methode Straatsburg-Sonderheim".
- 283 Uiteraard probeerde Jolles met deze visie het belang van de aanpak die hij voorstond aan te tonen. Hij gaf er de criticasters van zijn plan mee aan dat er geen serieuze alternatieven voor handen waren. Een terugkeer naar de onbetugelde toestand van voor 1850 was ondenkbaar. Maar ook een rigoureuze normaliseringsmethode a la Tulla zou desastreus zijn. De enige overblijvende mogelijkheid, afgezien van kanaliseren, was het verbeteren van het principe van de meanderende rivier.
- 284 Kanalisatie houdt in dat de rivier wordt opgedeeld in een aantal 'stuwpannen' door middel van het bouwen van een reeks dammen of stuwen in de rivier. Een stuw is een waterbouwkundige constructie die de vrije doorstroming van water verhindert. Een stuw zorgt voor opstuwing tot een gewenst peil aan de bovenstroomse zijde, bijvoorbeeld in een rivier ten behoeve van voldoende waterdiepte voor de scheepvaart. Bij vaste stuwen is regeling van het peil niet mogelijk. Zij dienen meestal als begrenzing van een reservoir (stuwmeer). Bij een regelbare stuw kan het bovenstroomse peil gevarieerd worden door de stand van het afsluutmiddel. De voornaamste functionele onderdelen van een beweegbare stuw zijn: 1) afsluutmiddel; 2) landhoofden of evt. pijlers, die dienen om de krachten uitgeoefend op het afsluutmiddel af te voeren naar de ondergrond; 3) drempel, die dient om de stroming onder het afsluutmiddel door of over het afsluutmiddel heen niet gevaarlijk te laten worden voor de stabiliteit van het stuwmiddel. Door het aanbrengen van stuwen verandert de rivier in een goed bevaarbare 'watertrap' van vrij diepe en rustig stromende stuwmeren. Als de Maas een rivier met een constante afvoer was dan had een dergelijke kanalisatie weinig voeten in aarde gehad. Maar de Maas is een grillige rivier met een sterk wisselend debiet waardoor vaste dammen niet konden worden toegepast. Een vaste dam zou het peil niet alleen bij kleine afvoeren verhogen, zoals gewenst, maar ook bij grote afvoeren, met alle mogelijke gevolgen van dien: wateroverlast of zelfs overstromingen. Zie: Disco, Maaskanalisisatie, 1998, p. 95. http://www.ipl.citg.tudelft.nl/lexicon/Definities_5/basis/basis.htm.
- 285 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Arends, G.J., Sluizen en stuwen. De ontwikkeling van de sluis- en stuwbouw in Nederland tot 1940 (Delft 1994)p. 41, 201, 203-204, 206. Boer en Kielman, 1944, p. 62. Smolders, A., De geschiedenis van de Overijsselse kanalen. Geschiedenis van de N.V. Overijsselse Kanalisatie Maatschappij en haar rechtsopvolger de N.V. Maatschappij Overijsselse Kanalen (1850-1989). Rijkswaterstaatsserie nr. 50 (Den Haag 1989)p. 22. Schrier, D.M. van der, "Langs IJssel, Vecht en Reest" in: Schelhaas, H. en Bert Molenaar, Rivieren en beken in Overijssel (Zwolle 1978)p. 27. Hoornboer, 1967, p. 84. Disco, Maaskanalisisatie, 1998, p. 90-96, 101-104. Schaepkens van Rimpst, 1933, p. 34, 69, 72, 99-101, 113. http://5.1911encyclopedia.org/RI/RIVER_ENGINEERING.htm
- 286 De Amerikaanse ingenieur vond in 1818 de zogenaamde dakstuw uit. Deze stuw bestond uit twee kleppen die in opgerichte stand de vorm van een dak aannamen. Dit type stuw is veel toegepast, in ons land echter niet.
- 287 De Vecht, de grootste rivier van de kleine rivieren in Nederland, werd bij wet van 15 juli 1896 tot onderwerp van rijkszorg. Verbetering en onderhoud kwamen sindsdien ten laste van het rijk. Het werd daarmee tevens de enige kleine rivier waarop de Rivierenwet van toepassing was.
- 288 Het ging hier om de kanalen die werden aangelegd door de in 1850 opgerichte Overijsselse Kanalisatie-Maatschappij. In oktober 1850 was de maatschappij daarvoor concessie verleend door de minister van Binnenlandse Zaken, J.R. Thorbecke. De uitvoering van de werken stond onder supervisie van Rijkswaterstaat. De hoofdingenieur van de maatschappij was de Rijkswaterstaatsingenieur L. van Kastele (1817-1856). Waarschijnlijk was hij tijdens zijn werk voor de kanalenmaatschappij formeel nog in dienst van Rijkswaterstaat. Samen met de tweede ingenieur van de kanaalmaatschappij, de befaamde militaire waterbouwkundige T.J. Stieltjes (1819-1878), ondernam hij in 1851 een studiereis naar Frankrijk om de stuwwerken in dat land te bezichtigen. Dankzij de aanbevelingsbrieven van de Nederlandse ambassadeur in Parijs konden de ingenieurs onder meer de zoon van de naaldstuwontwerper Poirée spreken. Charles Poirée gaf hen uitleg over de stuw op de Seine die door zijn vader was gebouwd. De ingenieurs waren zeer onder de indruk van het stuwsysteem. Nadat ook stuwconstruaties van de ingenieurs Thénard en Chanoine waren bezichtigd werd na thuiskomst nagedacht over de beste oplossing voor de Nederlandse situatie. Voor de Regge werd uiteindelijk gekozen voor wat de Nederlandse ingenieurs "het gecombineerde stelsel van de Ingenieurs Poirée en Thénard (afsluiting van de stuw door middel van kleppen)" noemden. Hoewel de (eind)verantwoordelijke topman van Rijkswaterstaat, J.H. Ferrand, het vreed en ongewoon vond om twee Franse stuwen zomaar samen te voegen tot één ontwerp van een stuw voor de Regge werd het bestek goedgekeurd.
- 289 Al in 1851 hadden de ingenieurs Van de Kastele en Stieltjes tijdens hun studiereis in Frankrijk (zie hierboven) veel grotere stuwen gezien dan zij zelf zouden bouwen. Naast Frankrijk en België werden ook in Duitsland in de tweede helft van de negentiende eeuw verschillende vrij grote rivieren gekanaliseerd. Zo werden bijvoorbeeld tussen 1883 en 1886 kanalisatiewerken uitgevoerd aan de Main tussen de Rijn en Frankfurt waarbij vijf stuwen in de rivier werden gebouwd. Tot de kanalisatie van de Main werd besloten nadat in de jaren zeventig bleek dat de normaliseringswerken aan de Main geen soelaas boden om de rivier op de gewenste scheepvaartdiepte te brengen.





- 290 Het Belgische deel van de gekanaliseerde Maas met een verval van ruim vijftig meter heeft een lengte tot Luik van 113 kilometer. Het gedeelte van Luik tot Visé is vijftien kilometer lang. Het aantal stuwen op de Maas in België bedroeg 23 (21 boven en twee beneden Luik). De benedenste stuw werd aangelegd bij Visé, even zuidelijk van de Nederlands-Belgische grens. Ook werden de zijrivieren de Sambre en de Ourthe gekanaliseerd waarbij het verval over respectievelijk 31 en 17 schutsluizen werd verdeeld. Na de voltooiing van de Maaskanaliseringswerken in België werd de rivier daar bevaarbaar gemaakt voor een diepgang van 1,90 meter vanaf Troussey in Frankrijk (het kruispunt met het Marne-Rijnkanaal) tot Luik. Aansluitend op de Belgische Maaskanaliseringswerken vond een verdere kanalisatie van de rivier op Frans gebied plaats. Deze Franse Maas staat in verbinding met het uitgebreide kanaalnet in Noord-Frankrijk. Het Franse deel van de gekanaliseerde Maas, met een lengte van 268 kilometer, maakt deel uit van het Canal de l'Est. Dit kanaal had een lengte van ruim vierhonderdvijftig kilometer en was een belangrijke scheepvaartweg aangezien het de Rijn, de Maas en de Schelde met de Rhône in verbinding brengt.
- 291 Hierdoor ontstond ook de mogelijkheid nieuwe, grootschaliger afsluitingsmethoden in de praktijk te brengen, zoals de cilinderafsluiting, wielschuiven, sector- en segmentschuiven. Zie: Disco, Maaskanaliseringswerken, 1998, p. 94.
- 292 Volgens Disco waren de Waterstaatsingenieurs, via binnen en buitenlandse vakbladen en congressen redelijk goed op de hoogte van de nieuwe stuwbouw. Zie: Disco, Maaskanaliseringswerken, 1998, p. 92.
- 293 Veertig jaar eerder, in 1862, had Rijkswaterstaat ook al een kanalisatieplan voor de Maas opgesteld. Het langdurig uitblijven van nieuwe kanalisatieplannen was in de eerste plaats te wijten aan de geringe belangstelling van 'Den Haag'. Zowel regering als volksvertegenwoordiging zagen niet veel heil in de aanpak van de Limburgse Maas. Het economisch belang hiervan werd niet hoog aangeslagen. De kosten van de Maaswerken - alleen de kosten van de 21 geprojecteerde stuwen zouden al zo'n 1,3 miljoen gulden bedragen - zouden niet gauw opwegen tegen de laag ingeschatte baten. Bovendien zou het bij de uitvoering van kanalisatiewerken gaan om een nogal risicovolle technische operatie. Zie: Disco, Maaskanaliseringswerken, 1998, p. 90.
- 294 Op verzoek van de minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid werd in 1902 door de hoofdingenieur-directeur van Rijkswaterstaat in Limburg, ir. A. Keurenaer, een voorlopig plan opgesteld voor de kanalisatie van de Maas. Na besprekingen met de top van de Waterstaat werd twee jaar later een definitieve versie van het kanalisatieplan gepresenteerd. Het plan schetste echter slechts de grote lijnen. Rijkswaterstaat waagde het niet om met een uitgewerkt plan op de proppen te komen. Daarvoor waren er nog teveel onzekerheden, onder andere over het type stuwen. Wat Keurenaer betreft konden gerust de Belgische stuwen, die volledig op het beproefde Franse stuwenmodel - gekenmerkt door de relatief kleine, eenvoudig demontabele elementen - waren gebaseerd, worden gekopieerd. Toch hield hij een slag om de arm. Evenals zijn collega-ingenieurs wist hij dat er de voorgaande jaren in het buitenland en met name in Duitsland en Oostenrijk belangrijke ontwikkelingen in de stuwbouw hadden plaatsgevonden. Keurenaer wees er dan ook zekerheidshalve op dat deze ontwikkelingen nader bestudeerd moesten worden voordat tot een definitieve keuze kon worden overgegaan. Deze nadere studie werd echter in eerste instantie niet rechtstreeks door Rijkswaterstaat verricht, maar overgelaten aan de bilaterale 'Maaskanaliseringscommissie' die in 1906 in het leven werd geroepen. In deze paritair samengestelde Nederlands-Belgische commissie, ook wel gemengde commissie of commissie Mixte genoemd, bestond de Nederlandse inbreng overigens wel geheel uit ingenieurs van Rijkswaterstaat. Naast de inspecteur-generaal Van Manen, was dit Keurenaer en zijn arrondissementingenieur Van Konijnenburg. De Belgen vaardigden eveneens drie ingenieurs af van hun 'waterstaatsdienst', Bruggen en Wegen. Dat waren de inspecteur-generaal van Bruggen en wegen, Fendius, en twee hoofdingenieurs van dezelfde dienst (Jacquemin en Marotte). Zie: Disco, Maaskanaliseringswerken, 1998, p. 91-92. Schaepekens van Rimpst, 1933, p. 34, 72.
- 295 Een kanaal dat evenwijdig met een rivier loopt
- 296 Schaepekens van Rimpst, 1933, p. 69, 99-101.
- 297 Tot de grootste aanhangers hiervan behoorde ingenieur D. Klink, die omstreeks 1925 belast werd met de leiding van de aanleg het (latere) Julianakanaal en zijn baas, de hoofdingenieur-directeur van de Rijkswaterstaatsdienst Directie Limburg F. Baucke. Zie: Disco, Maaskanaliseringswerken, 1998, p. 100. Schaepekens van Rimpst, 1933, p. 113.
- 298 De beschuldigde ingenieurs lieten de verwijten van de minister overigens niet op zich zitten. Zij klommen direct in de pen om zich schoon te pleiten. De minister was echter niet onder de indruk van het verweer en bleef volhouden dat hij niet de overtuiging had gekregen dat "de voortgang van de techniek in voldoende mate is gevolgd". Opnieuw leidde dit tot een verontwaardigde reactie van de betrokken topambtenaren en het zag er naar uit dat de discussie nu snel zou uitmonden in een onaangenaam conflict. Zover kwam het echter niet. Door het aftreden van zijn regering zag Van Swaay geen kans meer om de discussie verder te vervolgen. Omdat zijn opvolger, ir. M.C.E. Bongaerts, geen aanleiding zag om de heikele kwestie opnieuw aan de orde te stellen lag er voor de voorstanders van de 'kleine elementen' geen strobreed meer in de weg om de stuw bij Grave volgens dit, geheel op de klassieke Franse stuwbouwmethode gebaseerde, principe te construeren. Zie: Disco, 1998, p. 101-104.
- 299 In 1946 werd het District Sluizen en Stuwen ingesteld. In 1948 werd de naam gewijzigd in Directie Sluizen en Stuwen. Deze directie ging in 1991 op in de Bouwdienst van Rijkswaterstaat. Zie: Van Heezik en Toussaint, 1996, 48-49, 62.
- 300 De noodzaak tot samenwerking met de Belgen leidde al in 1906 tot het besluit een Nederlands-Belgische commissie in te stellen: de zogenaamde Gemengde Commissie of Commissie Mixte. De commissie kreeg van de minister van Waterstaat dr. ir. J. Kraus drie taken te vervullen. Als eerste moest zij zich bezighouden met een onderzoek naar de manier waarop de Maas boven Venlo geschikt kon worden gemaakt voor de "grote rivierscheepvaart". Als hierover overeenstemming tussen beide landen werd verkregen moest de commissie in overleg treden over de wijzigingen die dan moesten worden aangebracht in het traktaat van 1863 (dit traktaat was bij overeenkomst van 11 januari 1873 gewijzigd) die de wateronttrekking van de Bovenmaas regelde. Tenslotte werd van de commissie verlangd om een regeling voor de kostenverdeling voor te bereiden. Dat de Maas alleen via kanalisatie op voldoende scheepvaartdiepte kon worden gebracht stond voor ieder commissielid vast. Een groot discussiepunt bleek echter welke diepte? De Belgen wilden slechts onderhandelen over een vaardiepte van 2,60 meter voor het Nederlandse deel van de Maas en van drie meter voor het Belgische deel van de Maas. Nederland weigerde echter principeel om op deze merkwuurlijke Belgische eis in te gaan. De Maas moest over het gehele betrokken traject dezelfde diepte krijgen. Uiteindelijk werd pas in 1910 een compromis gevonden. De vaardiepte werd nu op 2,60 meter vastgesteld, met de mogelijkheid deze zonder grote kosten op drie meter te brengen. Nu deze essentiële technische gegevens waren vastgesteld kon de commissie eindelijk verder gaan met het technisch ontwerp. Ook dat bleek nog enige voeten in de aarde te hebben, zoals hiervoor werd beschreven, maar in de zomer van 1912 kwam de commissie dan toch eindelijk met een rapport. Nog in het zelfde jaar werd de post op de rijksbegroting voor 1913 gebracht. In de toelichting hierop werd echter met bijzondere voorzichtigheid gesproken over het traject boven Maasbracht. Ook minister van Waterstaat Regout schetste in deze periode de contouren van een Maaskanaliseringsplan waarin de kanalisatie Visé-Maasbracht waarschijnlijk geen deel van uit zal maken. In 1914 ontvond de minister Lely een plan tot kanalisatie van de Maas bestaande in het maken van 5 sluiskanalen en 5 stuwen van Maasbracht tot Grave. Hiertoe behoorde de aanleg van een dertien kilometer lang kanaal tussen de Maas (nabij Mook) en de Waal (bij Nijmegen), het latere Maas-Waalkanaal. Daarnaast werd besloten tot het graven van een verbindingkanaal tussen de Maas (bij Wessem) en de Zuid-Willemsvaart (bij Nederweert), het latere Kanaal Wessem-Nederweert. Lely gaf vooral om financiële redenen de voorkeur aan de Maaskanaliseringswerken en de verbinding van de Maas met de Waal. Het alternatieve plan, de verbreding van de Zuid-Willemsvaart en de aansluiting van deze vaart op de Maas, zou namelijk ruim dertig miljoen duurder uitvallen. Dit plan vormde basis van de werken die in 1915 in de 'Maaskanaliseringswerken' werden vastgelegd. De Maaswerken ten Zuiden van Maasbracht werden echter niet genoemd. Zij zouden dan ook uiteindelijk niet worden uitgevoerd. In plaats daarvan werd in 1921 besloten tot de aanleg van het lateraal kanaal (een kanaal dat evenwijdig met een rivier loopt) Maasricht-Maasbracht, het latere Julianakanaal. De aanleg van dit kanaal zou echter nog jaren duren en daar kon de sterk groeiende mijnindustrie niet op wachten. Voorlopig zou men daarom aangewezen zijn op het kanaal Wessem-Nederweert dat in 1926 in gebruik werd genomen, het jaar waarin begonnen werd met de aanleg van het Julianakanaal dat pas in 1935 gereed kwam. Zie: Schaepekens van Rimpst, 1933, p. 33-34, 64-65, 69, 72, 82, 91, 99-101, 113, 115. Hol, [1963], p. 178.
- 301 Onderstaande tekst over de Maaswerken is gebaseerd op: Boer en Kielman, 1944, p. 69-78 en Hol, [1963], p. 178.
- 302 In perioden van een geringe waterafvoer werd door middel van gemalen naast de sluizen water op het kanaal teruggepompt.
- 303 Lely, 1931, p. B 147.
- 304 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Deckers, 1927, p. 45, 83, 85, 100-102, 104-105. Lely, 1931, p. B 147. Schlingemann, 1938, p. 898.
- 305 Dit was één van de voorstellen die Bongaerts deed naar aanleiding van de opdracht dat het ingenieursbureau Bongaerts van het provinciebestuur van Noord-Brabant had ontvangen.
- 306 De Beersche Maas was immers in feite ook een groene rivier en werd ook wel zo aangeduid.
- 307 Overigens zag ook Bongaerts dit als naastbeste oplossing. Zijn voorkeur ging uit naar een water vrije sluiting ofwel opheffing van de Beerse overlaat. Het liefst zag Bongaerts een oplossing waarin er helemaal geen sprake hoefde te zijn van een zijwaartse afdeling. Hij voegde daar aan toe: "een dergelijke oplossing zou ook niet meer of minder betekenen, dan dat het logisch doorgaan op den in 1850 ingeslagen weg ter verbetering van onze hoofdriever. Hiervoor is reeds 150.000.000 gld. uitgegeven. Het werk mag nu niet in Zuid-Oostelijk Nederland worden gestaakt; hier zal intengendeel de kroon erop gezet moeten worden." Maar indien dit onverhoopt toch niet mogelijk was, dan was de groene rivier voor hem een reëel alternatief.
- 308 Voorzover bekend is de suggestie van Bongaerts tot de aanleg van een groene rivier het enige serieuze 'afleidingsidee' geweest dat in deze periode (1900-1940) als alternatief voor normalisering naar voren werd gebracht. Dat dit idee überhaupt werd overwogen in een tijd waarin de maakbaarheidsgedachte en het normaliseringsstreven hoogtij vrede moet als zeer bijzonder worden beschouwd.
- 309 Voorzover niet anders vermeld is onderstaande tekst over de normalisering van de Waal gebaseerd op: Jolles, 1915, p. 1011-1013.
- 310 De Bevaarbaarheid van Rijn en Lek. Algemene vergadering van de Vereniging tot bevordering van de bevaarbaarheid van Rijn en Lek, gehouden op Donderdag 5 juni 1924 etc. Vereeniging tot bevordering van de bevaarbaarheid van Rijn en Lek (Arnhem z.j. [1924])p. 3.
- 311 Zowel de 'meandering' als de vernauwing vereiste de uitvoering van een groot aantal kribwerken. Voor een deel konden bestaande kribben worden verlengd, maar ook waren veel nieuwe kribben nodig. Om de honderd meter moesten er kribben worden aangelegd. Daar tegenover stond dat er op verschillende plaatsen bestaande kribben geheel of gedeeltelijk verwijderd moesten worden. Deze kribben zouden aan het uiteinde zo'n halve meter boven normaal laagwater moeten steken. Verder was het ook nodig om in oever graafwerk te verrichten om de gewenste bocht te realiseren. De kosten van al deze werken werden door Jolles begroot op zes miljoen gulden.
- Dat bedrag vond de minister van Waterstaat L.H.W. Regout wel wat te laag. De minister, behalve jurist ook civiel-ingenieur, vond dat het beter was om de





- Kamer eerst maar eens een versoberde versie te presenteren. De grondkribben werden teruggebracht tot de helft. In plaats van op honderd meter onderlinge afstand konden ook die om de tweehonderd meter kribben worden gebouwd. Daarnaast kon voordeel worden behaald door op enkele plaatsen de nieuwe normaaljiben bouden (landwaarts) de bestaande te verschuiven. Maar aangezien daar veel kostbaar graafwerk voor nodig was zou dit alleen bij hoge uitzondering gebeuren. Hoewel Jolles het zeer spijtig vond dat zijn plan nu incompleet zou worden uitgevoerd vond hij toch dat hij de realisatie van het project moest begeleiden. Dat betekende in de praktijk dat hij, als architect van het plan én als hoofd van de rivierdienst, zijn met de daadwerkelijke uitvoering belaste medewerker, ingenieur F. Baucke, met raad en daad bijstond. Naar eigen zeggen werd Jolles daarbij "krachtig gesteund door de belangstelling en het gezag van den Minister Regout, ook waar soms van andere zijde getracht werd de uitvoering van mijn plannen te bemoeilijken." Ondanks deze steun van de minister legde Jolles toch al vrij snel het bijtje er bij neer. Hij vertrok in 1911 – al dan niet vrijwillig en wellicht door de door hem genoemde tegenwerking – naar Utrecht om daar de hoofdingenieur-directeur te worden van de regionale directie van Rijkswaterstaat. Voor de uitvoering van het project bleek het vertrek van Jolles geen groot probleem. Hoewel nu zonder de ontwerper aan zijn zijde, vervolgde uitvoerend ingenieur Baucke (ingenieur van het eerste arrondissement van de rivierdienst te Nijmegen: het Tweede en derde district) tussen 1908 en 1915 met grote voortvarendheid de route zoals die door Jolles was uitgezet.
- 312 De uitbouw van de oevers en de verlegging van het rivierbed konden over een wat grotere afstand plaatsvinden dan Jolles, na de ingreep van de minister, had gehoopt. Hij prees daarvoor "het groote beleid en de technische bekwaamheid" van Baucke. De arrondissementsingenieur van de rivierdienst had namelijk tijdens de uitvoering belangrijke besparingen kunnen bewerkstelligen. Onder andere door bij het bouwen van kribben van veel meer zand gebruik te maken dan vroeger gebruikelijk was, met name bij de kribben die op grote diepte werden aangelegd. Mede hierdoor konden de kosten van het project, die ongeveer twee miljoen gulden bedroegen, binnen de begroting worden gehouden. Eveneens van belang in dit verband was het feit dat er slechts zeer weinig baggerwerk hoefde worden verricht. Dit was niet zozeer de verdienste van Baucke, maar meer van Jolles, omdat dit voortvloede uit zijn ontwerp. Voorzover er wél gebaggerd werd was dit voornamelijk om zand te winnen die nodig was voor de constructie van de kribben. Ook na de voltooiing van deze normaliseringsronde werd weinig baggerwerk voorzien. Dankzij het ontwerp van Jolles zou de diepte van de vaargeul goed in stand blijven en zich maar weinig verplaatsen.
- 313 Bij een waterstand van anderhalve meter boven de nul van de peilschaal in Keulen. In de jaren daarna werd verdere vooruitgang geboekt. In het begin van de jaren twintig bedroeg de minimumdiepte op enkele plaatsen van de Bovenwaal 3,42 en 3,58 meter. Zie: De Bevaarbaarheid van Rijn en Lek. Algemeene vergadering van de Vereniging tot bevordering van de bevaarbaarheid van Rijn en Lek, gehouden op Donderdag 5 juni 1924 etc. Vereniging tot bevordering van de bevaarbaarheid van Rijn en Lek (Arnhem z.j. [1924])p. 4.
- 314 Het ging hier met name om de zeer scherpe bochten voor Nijmegen en bij St. Andries. Volgens Jolles wat dit het "zeer te betreuren" gevolg van het snoeien in zijn eerste grote plan. Als bij deze twee bochten het normaalbed was verlegd, zoals hij in zijn eerste plan had voorgesteld, waren de bochten veel flauwer geworden en waren de effecten een stuk beter geweest.
- 315 Verslag aan de koningin over de openbare werken in het jaar 1920. Ministerie van Waterstaat (Den Haag 1921)p. 7.
- 316 Dit ondanks het feit dat er toch al sinds de wet van 1893 enige niet onbelangrijke ingrepen tot normalisering hadden plaatsgevonden. Zo werd omstreeks 1905 in de Nederrijn ter hoogte van Malburgen een bocht afgesneden. Zie: Ploeger, 1992, p. 43.
- 317 Minister van Waterstaat in de periode 1918-1922.
- 318 Volgens Lely was in 1893 een wetsvoorstel ingediend om de Nederrijn en Lek verder te verdiepen tot minimaal twee meter (herleid tot 1,50 m + 0 te Keulen). Om deze diepte te bereiken werd de breedte vastgesteld op 130 meter. Zie: De Bevaarbaarheid van Rijn en Lek, p. 4. Verslag aan de koningin over de openbare werken in het jaar 1920. Ministerie van Waterstaat (Den Haag 1921)p. 7.
- 319 De Bevaarbaarheid van Rijn en Lek, passim.
- 320 Beginjaren twintig lagen er bij Rijkswaterstaat plannen op tafel voor een flinke verdieping van deze rivieren. Gemikt werd op een vaardiepte van drie meter bij de op dat moment aangenomen waterstand van 1,27 meter (in plaats van voorheen 1,50 meter) boven de nul van de peilschaal in Keulen. Deze diepte dacht men te bereiken door zowel het 170 meter brede Panterdijns kanaal als de Nederrijn beneden de IJsselmonding (destijds 130 meter breed) met dertig meter te versmallen.
- De vereniging was zeer content met deze plannen van Rijkswaterstaat. Het voornaamste werk was daarmee verzet, de technische uitvoerbaarheid stond nu vast, zo was de voorzitter overtuigd. Bovendien had Rijkswaterstaat "vanzelfsprekend voldoende belangstelling voor de uitvoering, doch aan onze Vereniging de taak, om die animo levendig te houden en haar bij publiek en regeering, waar noodig, op te wekken." De steun van oud-minister Lely, die zich in 1924 als technisch adviseur aan de vereniging verbond en voor de uitvoering van de normaliseringsplannen "krachtig propaganda" maakte, kon daarbij zeker geen kwaad. Lely gaf overigens, naast het normaliseringsplan van Rijkswaterstaat, ook nog een andere oplossing voor de verbetering van de bevaarbaarheid van Rijn en Lek in overweging. Volgens hem kon er op dit gebied ook veel gewonnen door te sleutelen aan de verdeling van de waterafvoer bij het splitsingspunt van de Rijn. Door bij de kop bij Panterdijns werken aan te leggen die er voor zouden zorgen dat, bij lage waterstanden, de Waal iets minder zou water ontvangen en de Rijn en Lek iets meer zou de vaardiepte op de laatste twee Rijntakken al belangrijk kunnen toenemen. Zie: Bevaarbaarheid van Rijn en Lek, p. 1, 4-6, 8, passim.
- 321 De kosten van de voortgezette normalisering van Rijn en Lek werden vooraf (in 1924) door Lely ruw geschat op 6 à 8 miljoen gulden. Zie: Wijngaarden, 1967, p. 57. Bevaarbaarheid van Rijn en Lek, p. 8.
- 322 In 1928 werd in het riviervak Deventer-Wijje een minste diepte gepeld van 2,40m. In 1929 peilde men een diepte van 2,56m beneden Gl.W. 1923. Zie: Beekman, A.A., Nederland als polderland: beschrijving van den eigenaardigen toestand der belangrijkste helft van ons land, tevens bevattende de topografie van dat gedeelte met de voornaamste bijzonderheden, toegelicht door kaarten en teekeningen (Zutphen 1932)p. 85. Ploeger, 1992, p. 45.
- 323 Verslag Openbare Werken 1940 (1943), p. 15.
- 324 Wijngaarden, 1967, p. 57.
- 325 Disco, De verdeling van zoet water, 1998, p. 115.
- 326 Onderstaande tekst over de Dordtse waterwegen is gebaseerd op: Ferguson, H.A., J.P. Neeteson en J. van Dixhoorn, "De Rotterdamsche Waterweg" in: Kley, J. van der, Vaarwegen in Nederland. Een beschrijving van de Nederlandse binnenvaartroutes (Assen 1967)p. 12-22.
- 327 Deze diepte gold voor de rivier, voor het gedeelte daarbuiten moest een diepte van 7 tot 8 m beneden laagwater worden gerealiseerd.
- 328 Deze werkzaamheden kwamen bovenop het reguliere onderhoudswerk aan de Nieuwe Waterweg. Bij dit gewone onderhoud werden jaarlijks al vele honderdduizenden kubieke meters slib, zowel voor de monding als tussen de mond en Rotterdam, weggebaggerd. Eind jaren dertig bedroeg de slibafvoer meer dan twee miljoen kubieke meter. Hoewel de grootscheepse baggerwerken nog eens onderstreepten dat het natuurlijk uitschuwend vermogen van de rivier zeer beperkt was bleek deze toch nog wel enig effect uit te oefenen. Dit kwam vooral tot uiting na de uitbreiding van het Rotterdamsche havengebied via de aanleg van nieuwe havenbekkens langs de Waterweg. Deze bekken werden door het getij bij het stijgen en dalen van het water gevuld en geleegd waardoor de getijstroom in de rivier toenam en daarmee ook zijn uitschuurende werking. Overigens leverde ook het geleidelijk afnemend vermogen van het Brielse Gat hieraan een bijdrage (in 1951 werd dit zegat helemaal afgesloten).
- Door deze ontwikkelingen kon de diepte in de loop van de tijd dus met wat minder inspanning worden bereikt dan voor die tijd was aangenomen. Maar de resterende hoeveelheid slib die verwijderd moest worden was niettemin nog steeds kolossaal. Het was daarom van grote betekenis voor de Rotterdamsche haven dat de baggeraars er in slaagden om bij de opvoering van de capaciteit van hun baggerwerktuigen gelijke tred te houden met de toename van de omvang en diepte van de zeeschepen. Veelal werd door hen gebruik gemaakt van zogenaamde stationaire hopperzuigers. Zij werden ook na de oorlog nog lange tijd gebruikt. Zie: Ferguson, z.j., 27-28.
- 329 Onderstaande tekst over de Dordtse waterwegen is gebaseerd op: Krayenhoff van de Leur en Fabius, 1967, p. 23-29.
- 330 De aanleg van een zeeweg naar Dordrecht langs de Oude Maas werd ook aanbevolen door de staatscommissie onder voorzitterschap van de oud-hoofdspecteur van de Waterstaat J.F.W. Conrad. Deze commissie, waarin Dordrecht ruim vertegenwoordigd was, bracht in 1897 rapport uit. Als beste oplossing beval zij een doorsnijding aan van de oostpunt van Rozenburg en, zoals ook Ferrand en Van der Kun graag hadden gezien, de afdamming van de Noordgeul en verbetering en uitdieping van de Oude Maas. Op die manier zouden schepen met een diepgang van 6,7 meter te allen tijde voor Dordrecht kunnen komen. Opmerkelijk genoeg, gezien de zware vertegenwoordiging van Dordrecht, werd door de stad enige tijd later toch gepleit voor wat de staatscommissie als de naastbeste oplossing had beschouwd: de verbetering van de vaarweg door het Brouwershavense gat. De urgentie van de zaak speelde hierbij een grote rol. Steeds meer schepen kregen een diepgang waarop de Dordtse waterwegen niet berekend waren. Daarom liepen de schepen steeds vaker vast of gingen elders lossen. Een snelle oplossing werd daarom verzoeken boven de tijdrovende Oude Maas-oplossing. Daartoe diende Dordrecht pleitbezorger in het parlement, S.M. Hugo van Gijn, in 1901 een motie in bij de Tweede Kamer waarin de kamerleden gevraagd werd om zich uit te spreken voor de verbetering van de vaarweg door het Brouwershavense gat. Toen deze motie werd aangenomen leidde dit behalve in Dordrecht ook in Brouwershaven, dat al lang de wens koesterde om de voorhaven van Dordrecht te worden, tot grote tevredenheid. Men stak er zelfs de vlaggen uit. Maar de vreugde was van korte duur. Het departement van Oorlog eiste nu kostbare nieuwe verdedigingswerken om het binnenvaren uit zee in oorlogstijd te kunnen beletten. Bovendien scheen de situatie van de vaarweg door het Goereese gat nieuwe mogelijkheden te bieden. Voor de regering waren dit argumenten om toch een andere koers te volgen dan de Kamermeerderheid. Het was beter om vooraan te proberen om de vereiste diepte te realiseren in de rivier van het Goereese gat.
- 331 Bovendien bleek dat de noodzakelijke verdergaande verdieping van deze vaarweg in de toekomst zou leiden tot nieuwe militaire eisen.
- 332 De normaalbreedte werd bepaald op 150 meter, toenemend tot 280 meter tussen Dordrecht en de bovenmond van het Spui (nabij Oud-Beijerland) en op 200 meter toenemend tot 260 meter tussen het Spui en het benedeneinde van de Oude Maas ter hoogte van de toen nog open Botlek. Binnen deze normaaljiben werd een 100 meter brede vaargeul ontworpen met verbredingen, zwaaikommen, aan weerszijden van de Barendrechtse en de Spijkenisser brug. Dit voor het geval een vóór de stroom varend zeeschip een niet tijdig geopende brug op zijn weg zou vinden en dan draairuimte nodig zou hebben. Aan de hand van uitgebreide opmetingen en pellingen werden de plannen verder uitgewerkt. In het nadere ontwerp werd onder meer een aantal kribben en strekdammen opgenomen die moesten dienen voor de vastlegging van de oevers en ter wille van een regelmatige stroming en het op de gewenste diepte houden van de rivier. Verder werden in deze voorbereidingsfase enkele honderden hectaren oeverterreinen langs de rivier aangekocht om de uitvoering van het project, maar





- vooral ook de berging van baggerspecie, mogelijk te maken. Een speciale onteigeningswet bleek daarbij noodzakelijk.
- 333 Toen omstreeks 1930 het einde van het project in zicht was leek het er nog even op dat daar een stokje voor gestoken zou worden. Velen in het land vonden dat Dordrecht geen toekomst had als zeehaven met zo'n reusachtige havenstad als Rotterdam op een steenworp afstand gelegen. De zojuist uitgebroken economische crisis versterkte het gevoel dat hier alleen maar geld in het water werd gesmeten. Het kwam zelfs zover dat de Bezuiningsinspectie van Financiën zich opmaakte om de geldkraan voor het project dicht te draaien. Maar uiteindelijk overwon het inzicht dat Dordrecht als havenstad van Rotterdam juist een belangrijke aanvullende functie had voor de havenactiviteiten in het Rijnmondgebied.
- 334 Opgezien zijn hier de werken aan de grote rivieren waarvoor in meerdere van de onderzochte begrotingsjaren bedragen werden uitgetrokken van meer dan fl. 100.000,-.
- 335 In eerdere jaren (voor 1930) werden de werken aan Rijn en Lek slechts omschreven als "Verbetering der rivieren de Rijn en de Lek; onderhoud en herstel van rivierwerken; onderhoud, verbetering en vernieuwing van peilschalen, en daarmede in verband staande uitgaven"
- 336 En daarnaast ook: "onderhoud en herstel van rivierwerken; onderhoud, verbetering en vernieuwing van peilschalen, en daarmede in verband staande uitgaven"
- 337 Zie noot hierboven.
- 338 Idem. In 1940 werd ook de Noord genoemd in dit begrotingsartikel.
- 339 In 1930 werd dit omschreven als "Onderhoud en verbetering van de Oude Maas, het Spui, het Mallegat en de Dordtsche Kil."
- 340 In eerdere jaren (voor 1930) werden de werken omschreven als: "kanalisatie van de Maas, bestaande in het maken van 5 sluiskanalen en 5 stuwen van Maasbracht tot Grave, benevens daarmee in verband staande aanleg van een kanaal van de Maas nabij Mook tot de Waal nabij Weurt en van een verbindingskanaal van de Maas bij Wessem met de Zuid-Willemsvaart bij Nederweert en alle tot een en ander behoorende of ten gevolge daarvan nodige werken of uitgaven"
- 341 In 1930 werd dit omschreven als: "Onderhoud en verbetering van de Maas, de afgedamde Maas, Het Heusdensch kanaal, de Bergsche Maas, het Oude Maasje en den Amer". De werken tot verlegging van de Maasmond waren hieronder dus begrepen.
- 342 Het optreden van het RIZA kwam in deze periode grotendeels op ad hoc-basis tot stand. In veel gevallen kwam de rijkspolitie eerst in actie naar aanleiding van klachten over plaatselijke watervervuilingen. Daar hoefde men overigens niet lang op te wachten. Al snel kwamen er talrijke klachten binnen bij het instituut. Het RIZA onderzocht dan de ernst van de vervuiling en, voorzover niet bekend, probeerden de medewerkers van het instituut ook de oorzaak ervan te achterhalen. Vervolgens werd advies gegeven hoe de vervuiling kon worden tegengegaan. Bijvoorbeeld door middel van de bouw van zuiveringsinrichtingen of verbetering van bestaande installaties. Activiteiten op dit gebied vormden eveneens een belangrijk onderdeel van het takenpakket van het RIZA. Daarbij ging het niet alleen om beoordeling en verdere uitwerking van ontwerpen voor zuiveringsinrichtingen die door gemeenten en andere organisaties waren opgesteld. Het RIZA ontwierp ook zelf zuiveringsinrichtingen. Daarnaast hield het RIZA zich bezig met het (op verzoek) verstrekken van tal van adviezen over allerhande technische en bestuurlijk-juridische kwesties die met de afvalwaterproblematiek samenhangen. Zie: Commissie inzake waterverontreiniging en Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater. Jaarverslag 1934. Commissie inzake waterverontreiniging en Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater (Den Haag 1935)passim.
- 343 Water, Bodem, Lucht (1919).
- 344 "Vispassen bij stuwen in onze grote rivieren" in: Gedenkboek twee eeuwen waterstaatswerken (Amstelveen z.j. [1954])p. 187. Boer en Kielman, 1944, p. 64.
- 345 Thijsse, Jac. P., Waar wij wonen (Zaandam 1937)p. 19-20.
- 346 De problemen in Delfland komen onder meer naar voren in de brief die het bestuur van het hoogheemraadschap van Delfland in 1934 aan Rijkswaterstaat richtte. Hierin werd Rijkswaterstaat gevraagd of men enig idee had hoever de zouttong in de toekomst zou oprukken. Ook vroeg het bestuur zich af wat precies het verband was tussen de verzilting en de havenaanleg en de andere ingrepen in de Nieuwe Waterweg. Het hoogheemraadschap en de agrariërs in het gebied hadden al lang hinder van de verzilting. Door de steeds verder toenemende kunstmatige verdieping en verbreding van de waterweg en de aanleg van steeds meer nieuwe havenbekkens én de uitdieping van de Deltawateren nam dit probleem steeds meer toe. Als de zouttong zou reiken tot de net in gebruik genomen Parksluizen zou Delfland zelfs in droge tijden geen zoet water meer kunnen instromen via dit inlaatpunt. In een eerste reactie maakte Rijkswaterstaat bij monde van ingénieur Van Veen duidelijk dat Delflands vrees zeker niet onterecht was. Verder onderzoek naar de materie was dringend gewenst. Dit nadere onderzoek werd, behalve door de studiedienst, ook verricht door de Rijkstuinbouwconsulent. Zijn onderzoek van de situatie op de Zuid-Hollandse eilanden wees uit dat de boezemwateren van deze eilanden al ernstig verzilt waren. Zij waren "beslist ongeschikt" voor de bevoeding van planten. Deze onderzoeksresultaten werden bevestigd door de studiedienst. Van Veen vroeg zich zelfs af of ook de monding van de Hollandsche IJssel nog wel veilig was voor het zout. Als de zouttong ook hier binnendrong dan zou dit een regelrechte ramp zijn voor de land- en tuinbouw in het gebied. Niet alleen Delfland zou dan getroffen worden, maar ook Schieland en Rijnland, vooral in droge tijden. Zie: Ham, Willem van der, Meester van de zee. Johan van Veen (1893-1959) waterstaatsingénieur (Amsterdam 2003)p. 88.
- 347 J.J. Canter Cremers, als ingénieur van het vijfde arrondissement van de Directie Groote Rivieren (1918-1925) belast met het beheer van de Nieuwe Waterweg, was één van de eerste die het probleem diepgaand bestudeerde. Hij verrichtte een aantal baanbrekende studies naar de zout-zoetbeweging in de benedenrivieren. Zie: Ferguson, z.j., p. 12.
- 348 Johan van Veen gaf van 1932 tot 1955 leiding aan de in 1932 ingestelde Studiedienst. Voor een deel kon de dienst voortbouwen op het werk dat prof.dr. H.A. Lorentz voor de Zuiderzeewerken had verricht. De situatie bij de benedenrivieren was echter nog gecompliceerder dan op de Zuiderzee. Daar had men immers niet te maken met de ingewikkelde gelijktijdige werking van de getijbeweging en de beweging van het afstromende rivierwater. Naast de studiedienst hielden ook nog anderen zich bezig met het onderzoek van de wateren van de benedenrivieren. Belangrijk werk werd onder meer verricht door prof. dr. ir. J.P. Mazure van de dienst der Zuiderzeewerken, ir. J.C. Schönfeld, ing. H.J. Stroband en medewerkers van het Waterloorkundig Laboratorium dat in 1933 officieel was opgericht. Zie: Van der Ham, 2003, p. 79, 207-208. Ferguson, z.j., p. 12. Heezik/Toussaint, 1996, p. 57. Ferguson, H.A., J.P. Neeteson en J. van Dixhoorn, "De Rotterdamse Waterweg" in: Kley, J. van der, Vaarwegen in Nederland. Een beschrijving van de Nederlandse binnenvaartwegen (Assen 1967)p. 22.
- 349 Hetzelfde is het geval met de slibverplaatsing. Het slib wordt zowel via het bovengedeelte van de rivier als via zee naar de waterweg gevoerd. Voor de vaargeul zelf is de slibaanvoer niet zo'n probleem. Door de sterke stroming kan het nauwelijks bezinken. In de havenbekkens is die stroming niet aanwezig waardoor de bekken steeds "dicht" dreigen te slibben. Dit aanslibingsproces zou veel kleiner zijn als de zout-zoet beweging geen rol zou spelen. Zie: Ferguson e.a., 1967, p. 22.
- 350 Dit had voor een deel ook te maken met het feit dat het mengmechanisme in de loop van de tijd gecompliceerder werd door de aanleg van steeds meer havenbekkens. De bekken werden langs de rivier "aangetakt" en gingen zodoende aan de vermenging deelnemen. Hierdoor werd de grens tussen zout en zoet water vervaagd. Er ontstond een kilometerslange mengzone op de rivier waardoor het verschoonsel minder duidelijk en dus ook minder grijpbaar werd. De aanpak van het probleem vergde mede hierdoor veel tijd en stelde hoge eisen aan de wetenschappelijke kennis van de ingenieurs en hun (wetenschappelijke) medewerkers. Dit gold niet alleen voor de theoretische kant maar ook voor het empirisch onderzoek. Het bleek onder meer nodig om hiervoor een speciaal meetinstrumentarium te ontwikkelen. Zie: Ferguson e.a., 1967, p. 22.
- 351 Ibidem.
- 352 Van 1903 tot 1912 viel evenwel de Maas boven de grensscheiding van de provincies Limburg en Gelderland buiten de competentie van de rivierendienst. Sinds 1912 gold dit voor het bovengedeelte van de Maas vanaf Grave en vanaf 1915 voor de Maas ten zuiden van Well. Zie: Berkers, 2002, p. 204.
- 353 Ploeger, 1992, p. 80.
- 354 Ferguson, z.j., p. 7. Ploeger, 1992, p. 80.
- 355 Ferguson, z.j., p. 10.
- 356 Heegstra, "Verleden, heden en toekomst van het rivierbeheer" in: Hall, A. van , e.a. (red.), De staat van water. Opstellen over juridische, technische, financiële en politiek-bestuurlijke aspecten van het waterbeheer (Lelystad, 1999)p. 59-60.
- 357 Ibidem.
- 358 Van der Ham, 1999, p. 263.
- 359 Of, als hiertegen beroep werd aangetekend, door het rijk. Zie: Berkers, 2002, p. 88.
- 360 De onderstaande tekst over de Rivierenwet van 9 november 1908 is gebaseerd op: Heegstra, 1999, p. 60-61. Hoekstra, Rixt en Dirk Ligtermoet, Juridisch handelen in waterstaatszaken als beleidsdaad. Historische evaluatie van de structuur van "natte" waterstaatswetgeving. Rapport Research voor Beleid nr. 1108 (Leiden 1993)p. 29, 31.
- 361 Aangezien een aantal zaken, zoals de bevoegdhedenverdeling nu via de Waterstaatswet werden geregeld, kon de reikwijdte van de rivierenwet worden beperkt. Daarnaast waren ook enkele andere bepalingen van de rivierenwet overbodig geworden omdat deze inmiddels via andere wetten werden geregeld. Zo waren de burgerlijke rechten die in de rivierenwet van 1806 waren opgenomen inmiddels in het Burgerlijk Wetboek opgenomen. En de Onteigeningswet had de regeling met betrekking tot het occuperen van gronden ten nut van het algemeen vervangen. Bovendien was de wet sterk veranderd. Zo ging de wet van 1806 er vanuit dat het rijk, zonder dat er sprake was van een overtreding, bevoegd was om op gronden van particulieren geplaatste obstakels op te ruimen. Zo'n bepaling was na 1900 in strijd met het toenmalig modern recht.
- 362 Deze wijziging was het gevolg van een amendement van het parlement op het wetsontwerp.
- 363 De oppervlakte die bij gewoon hoog zomerwater of bij gewone vloed door de rivier wordt ingenomen.
- 364 De (wederzijdse) oppervlakte tussen het zomerbed en de buitenkruinlijn van de hoogwaterkerende dijk dan wel de hoge gronden die het water bij de hoogste standen keren.
- 365 Na de watersnood van 1926 werd de Rivierenwet nog eens kritisch tegen het licht gehouden. Volgens de Waterstaatstop vertoonde de wet en de daarop gebaseerde Koninklijke Besluiten tal van onvolkomenheden. Belangrijkste probleem was de onduidelijkheid over waarop de wet nu precies van toepassing was. Welke rivieren behoorden hiertoe en waar lagen de grenzen van het winterbed. Dit laatste werd in 1935 via een Koninklijk Besluit geregeld. Hierin werd in detail het winterbed van de rivieren beschreven. Probleem was echter dat de grens van het winterbed in de praktijk steeds werd veranderde. Daarom zouden er





- hierna met enige regelmaat weer nieuwe Koninklijke Besluiten volgen.
- 366 Zo probeerde C. Lely kort na zijn (derde) aantreden als minister van Waterstaat minister in 1913 de bevoegdheden ten aanzien van de vergunningverlening in het kader van de rivierwet alsnog verruimd te krijgen. Maar opnieuw weigerde de Kamer akkoord te gaan om de term openbaar rivierbelang te laten vervangen door het 'algemeen belang'. Dit zou de Waterstaat teveel macht geven. De rivierenwet was immers een wet met een relatief beperkt doel: namelijk het beschermen van het belang van de rivieren. Het algemeen belang hoorde niet thuis in zo'n 'beperkte wet'. Het wetsontwerp van Lely werd dan ook nog voor de parlementaire behandeling ingetrokken.
- 367 Tijdens de watersnoodramp van 1916 kwam aan het licht dat het dijkbeheer op tal van plaatsen nog veel te wensen overliet. Dat gold zeker voor het beheer van de zeedijken. De storm van 13 en 14 januari 1916 veroorzaakte dijkdoorbraken langs de hele Zuiderzeekust. Volgens de hoofdingenieur van de Rijkswaterstaat in de Directie Noord-Holland, V.J.P. de Blocq van Kuffeler, was veel ellende wellicht te voorkomen geweest als het toezicht op de dijken beter was geweest. Het rijk moest meer handvatten hebben om het oppertoezicht met kracht uit te oefenen. Zolang dat niet gebeurde kon de Rijkswaterstaatsingenieur "niet veel beters doen dan met een deelnemend gezicht langs de dijk wandelen en enkele welwillende en bemoeidende opmerkingen maken, terwijl hij als deskundige daar werken ziet uitvoeren door mensen, die zelf niet deskundig zijn en de behoefte aan deskundige leiding voelen." De minister van Waterstaat Lely erkende het probleem. Een versterking van de bevoegdheden van Rijkswaterstaat achtte ook hij noodzakelijk. Tijdens zijn (derde) ministerschap (1913-1919) probeerde Lely dit dan ook te verwezenlijken. Net als zijn inspecteurs van de Waterstaat wilde hij dat er voortaan elke vijf jaar rapport werd uitgebracht over de toestand van de dijken. Daarnaast wees hij de provincies op de noodzaak Rijkswaterstaat van gegevens te voorzien. Zie: Van der Ham, 1999, p. 263-264.
- 368 Het ging hierbij echter alleen om de competenties bij rampenbestrijding. Rijkswaterstaat wilde evenwel ook graag grotere bevoegdheden als het ging om preventieve maatregelen ten aanzien van het dijkbeheer. Inspecteur-Generaal van Rijkswaterstaat W.K. du Croix wilde dat de provinciale besturen werden belast met het in kaart brengen van alle dijkhoogten in de provincie. Deze informatie moest vervolgens aan de minister worden meegedeeld. Aan de hand daarvan kon Rijkswaterstaat beoordelen of de provincies zich hielden aan hun plicht en of op dijkverhoging moest worden aangedrongen. De minister nam het advies van zijn ambtenaar over maar vond het niet nodig om dit bij wet te regelen. Een aanschrijven van Gedeputeerde Staten van de provincies vond hij voldoende. Dit gebeurde in 1923. In de aanschrijving deelde hij de provinciebesturen mee dat in de periode 1925-1929 alle kruinshoogten door waterpassing behoorden te worden bepaald. Hoewel de meeste provincies toezegden in de geest van de oproep te handelen, is het de vraag of de aanschrijving ook dwingend genoeg was om een structurele bijdrage aan een straffere uitoefening van het oppertoezicht te leveren. Zie: Van der Ham, 1999, p. 263-264. Hoekstra en Ligtermoet, 1993, p. 31.
- 369 Silva e.a., 2000, p. 15.
- 370 Verder werd bepaald dat de kruinbreedte vier meter moest gaan bedragen en dat zowel de binnen- als buitentaluds een helling van één op vijf moesten hebben. Zie: Driessen e.a., 2000, p. 101.
- 371 Integrated river basin development. Report by a panel of experts. United Nations. Department of Economic and Social Affairs (New York 1958)p. 1, 26.
- 372 Prof. Egbert de Vries, doceerde van 1947 tot 1951 landbouwhuishoudkunde van de overzeese gebiedsdelen in Wageningen. Hij werd de eerste rector van het Institute of Social Studies in Den Haag en later ontwikkelingseconoom bij de University of Pittsburgh in de Verenigde Staten. Zijn in 1948 verschenen boek 'De aarde betaalt' is een van de eerste publicaties met de milieuproblematiek als onderwerp. Zie: <http://www.wb-online.nl>
- 373 Integrated river basin development, 1958, p. vi.
- 374 Een belangrijk Nederlands pleitbezorger voor een meer planmatig geordende economie was de latere Nobelprijswinnaar Jan Tinbergen. Samen met ingenieur Hein Vos, de latere minister van Verkeer en Waterstaat, was hij de belangrijkste opsteller van het Plan van de Arbeid uit 1935, waarin het denkbeeld van een geleide economie concreet was uitgewerkt. De opstellers van het plan waren geïnspireerd door ideeën van de Belgische socialist De Man en vooral van de Engelse econoom Keynes. In het plan werd gepleit voor een koopkrachtinjectie door meer openbare werken en het bewust aanvaarden van een begrotingstekort ter bestrijding van de werkloosheid.
- 375 Schuyt, Kees en Ed Taverne, 1950. Welvaart in zwart-wit (Den Haag 2000)p. 80, 84, passim.
- 376 Tegenwoordig heet de technocratische aanpak, de beheersing van de maatschappij en het leven door wetenschap en techniek en de technicus-expert, vooral een negatieve connotatie. In de periode tussen de twee wereldoorlogen werd daar anders over gedacht. Toen stelden veel mensen een groot vertrouwen in een technisch-wetenschappelijke sturing van de samenleving. In de Verenigde Staten leidde dit in de jaren twintig en dertig zelfs tot de opkomst van de zogenaamde technocratische beweging. De aanhangers van deze beweging propageerden een (politieke) dominantie van de maatschappij door technisch-wetenschappelijke experts. Voorstanders van het technocratisch model gingen er vanuit dat technische vooruitgang de belangrijkste bijdrage leverde aan de verhoging van het welvaartsniveau. Dit diende dan ook de belangrijkste doelstelling te zijn van het overheidsbeleid. De theorie die aan de technocratie ten grondslag ligt, is grotendeels ontleend aan de ideeën van de socioloog-econoom Thorstein Veblen (1857-1929), een Amerikaan van Noorse komaf. Veblen was een van de grondleggers van de institutionele economie en de eerste redacteur van de Journal of Political Economy. In 1899 trok hij in de VS veel aandacht met de publicatie van zijn eerste boek *The theory of the leisure class*. De technocratie aanhangers kunnen ook worden gerekend tot de maatschappelijke beweging die gekenmerkt werd door de filosofische oriëntatie van het pragmatisme. Dat is een stroming die de opvatting huldigde dat kennis en wetenschap een sleutelrol kan en moet spelen bij het oplossen van maatschappelijke problemen op het gebied van industriële bedrijfsvoering, economie (Veblen) en stedelijke planning.
- 377 Schuyt en Taverne, 2000, p. 80. Goudappel, H.M., "Tussen maakbaarheid en onzekerheid. De jaren 1958-1974", in: Stedebouw en Ruimtelijke Ordening afl. 1, feb., vol. 80 (1999)p. 34.
- 378 Terpstra, 1995, p. 11. Schuyt en Taverne, 2000, p. 80.
- 379 Schuyt en Taverne, 2000, p. 290.
- 380 Een van de voornaamste thema's in deze boeken was de wereldwijde bodemerosie. In Nederland werd dit probleem en andere vormen van natuurlijke uitputting onder andere voor het voetlicht gebracht door prof. dr. Egbert de Vries. Volgens Edelman publiceerde hij hierover in zijn bekende boek 'Wat aarde betaalde'. (Hij bedoelde waarschijnlijk: De aarde betaalt : de rijkdommen der aarde en hun betekenis voor wereldhuishouding en politiek. Vrij Nederland serie (Den Haag 1948). Verder verwijst Edelman naar de "scare books" van o.a.: Jacks, G.V. en R.O. Whyte, *The rape of the earth: a world survey of soil erosion* (London 1939), Osborn, Fairfield, *Our plundered planet* (London 1948), Vogt, William en Bernard Mannes Baruch, *Road to survival* (New York 1948). Deze laatste titel werd in het Nederlands vertaald als *De laatste kans der mensheid* (Amsterdam 1950). Zie Edelman, C.H., "De onuitputtelijke natuur" in: *Economisch-Statistische Berichten* 12 september (1951)p. 678-679.
- 381 *Ibidem*, p. 679.
- 382 De Eerste Nota Ruimtelijke Ordening uit 1960 werd in 1962 gevolgd door de aanname van een nieuwe wet ruimtelijke ordening, die in augustus 1965 in werking trad. In dat jaar is er ook sprake van het zelfstandig worden van de ruimtelijke ordening. Zo is er nu een Rijksplanologische Dienst, die de oude Rijksdienst voor het Nationale Plan (RNP) aflöst. De RNP was in 1941 door de Duitse bezetter opgericht. Volgens Goudappel stond het verleden van deze dienst haar steeds wat in de weg. De instelling werd nog lang beschouwd als een erfenis van de Nazitijd, die eigenlijk niet in stand had mogen blijven, aldus Goudappel. Zie: Goudappel, 1999, p. 26, 30-31. Schuyt en Taverne, 2000, p. 141-142.
- 383 Sraa, H.T., A.J. van der Valk en W.L. Wissink, *Met het oog op de omgeving. Een geschiedenis van de zorg voor de kwaliteit van de leefomgeving. Het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1965-1995* (Den Haag 1995)p. 52-54. Hofstra, M.A., "De Vierde Nota waterhuishouding en de Vijfde nota ruimtelijke ordening" in: Hall, A. van , e.a. (red.), *De staat van water. Opstellen over juridische, technische, financiële en politiek-bestuurlijke aspecten van het waterbeheer* (Lelystad, 1999)p. 79-80.
- 384 De planmatige benadering van de waterstaatsaangelegenheden in deze periode wordt onder meer genoemd door de Waterstaatsingenieur dr. ir. H.A. Ferguson. In zijn persoonlijke herinneringen over het optreden van de directie Benedenrivieren in de jaren zestig merkt hij op dat de nadruk van het naoorlogse waterstaatsbeleid (evenals het overig economisch beleid) lag "op een brede, planmatige, op de lange termijn gerichte aanpak." Hij geeft daarbij aan dat de ontwikkelingen op het gebied van planologie hierop een belangrijke invloed uitoefende. "Een belangrijk element daarin vormden de planologische schetsen, waarin voorstellen werden gedaan op het gebied van de ruimtelijke ordening en de daarmee samenhangende sociaaleconomische en infrastructurele ontwikkelingen in een aantal regio's. De Rijksdienst voor het Nationale Plan speelde daarin een essentiële rol. Van belang was bijvoorbeeld het rapport over de ontwikkeling van Zuidwest-Nederland, dat in 1960 door het RNP werd uitgewerkt in een zeehavenplan voor het Westerscheldebekken." Zie: Ferguson, z.j., p. 7.
- 385 Waarschijnlijk werd dit initiatief van Wentholt ingegeven dan wel bespoedigd door een opmerkelijke actie van het departement van Landbouw en Visserij. In juni 1941 diende het ministerie, zonder enige voorkennis van de waterstaatsdiensten, een door de Cultuurtechnische Commissie opgestelde ontwerpverordening tot instelling van de Landbouwschappen bij de Duitse bezettingssmacht in. Deze Landbouwschappen zouden behalve op cultuurtechnisch gebied ook bevoegdheden op het terrein van de waterstaatsaangelegenheden verkrijgen. Hiertegen heeft Wentholt zich sterk verzet. Hij duldde geen twee kapiteins op het schip van de "Waterstaat" en hij werd daarbij geruggensteund door de secretaris-generaal mr. D.W.G. Spitzens. Hun gezamenlijk verzet leidde ertoe dat dr. H.M. Hirschfeld, secretaris-generaal van Landbouw en Visserij, dit ontwerp introk na de toezegging van de Rijkswaterstaat dat men alle aandacht zou besteden aan de bewaking van de kwaliteit van het water en men maatregelen zou treffen om de verzilting en de vervuiling daarvan tegen te gaan. Door de secretaris-generaal van het departement van de Waterstaat is daarop op 19 februari 1942 de Raad voor de Waterhuishouding ingesteld. Later zou dit een commissie van de Raad van de Waterstaat worden. Zie: Vos Dzn., J., "Wentholt, Ludolph Reinier (1885-1946)", in *Biografisch woordenboek van Nederland* (internet: <http://www.inghist.nl>). Kerk, J. van de, *Zestig jaren veranderingen in de organisatie van de Rijkswaterstaat* (Den Haag 1984)p. 14.
- 386 Van de Kerk, 1984, p. 14, 29.
- 387 Bosch en Van der Ham, 1998, p. 186. Dieperink, Carel, *Tussen zout en zalm. Lessen uit de ontwikkeling van het regime inzake de R nvervuiling* (Amsterdam 1997)p. 121.
- 388 Thijsse, Jac. P., *Onze groote rivieren* (Zutphen 1998)p. 30-31, 73.
- 389 In de eerste nota waterhuishouding wordt gemeld dat de Rotterdamse havenuitbreidingen een belangrijke ongunstige invloed lijken uit te oefenen op de





- verzilingsproblematiek. Zie: NW 1, p. 30.
- 390 Veen, J. van, "Waterstaatkundige aspecten van de waterhuishouding van Nederland" in: Veen, J. van en F.P. Mesu, Waterhuishouding in Nederland. Berichten van de Nederlandse Vereniging voor Landaanwinning, nr. 6 (Meppel 1957)passim. Bendegom, L. van, De rivier. Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van gewoon hoogleraar in de waterbouwkunde aan de Technische Hogeschool te Delft, op vrijdag 7 december 1956 (Delft 1956) p. 8.
- 391 Integrated river basin development. Report by a panel of experts. United Nations. Department of Economic and Social Affairs (New York 1958) p. 2-3.
- 392 Van Veen, 1957, p. 18-19.
- 393 Reuss, Martin, The Emergence of Multipurpose Planning (Internet: http://www.usace.army.mil/inet/functions/cw/hot_topics/6jan_multiplan.htm). Zie ook: <http://www.asce.org/history>.
- 394 Van Veen, 1957, p. 18-19.
- 395 Dit lijkt althans opgemerkt te kunnen worden uit de woorden van Veen in 1957. Van Veen, die een duidelijke link legt tussen de multi-purpose benadering en het waterhuishoudkundig beleid, schrijft onder meer: "Wij wisten het al jarenlang: Op civiel-technisch gebied zijn wij wat de waterhuishouding betreft niet voorlijk. Weliswaar weten wij reeds veel van de afvoeren van de Rijn en Maas, maar de studie betreffende onze (multi-purpose, AvH) 'water-policy' moet toch nodig worden aangevat, opdat de belanghebbenden zo goed mogelijk kunnen worden bediend en de huidige schaden tot zo gering mogelijke bedragen kunnen worden teruggebracht." Zie: Van Veen, 1957, p. 18.
- 396 Al enkele jaren na de afsluiting van de Zuiderzee was de brakke binnenzee veranderd in een zoetwatermeer. Dit water werd kort na de Tweede Wereldoorlog hoofdzakelijk gebruikt voor de Schermerboezem, het Noordzeekanaal, Amsterdam (voor de stadsgrachten), Friesland en Groningen ten behoeve van peilbeheersing in droge perioden en voor de bestrijding van verzilting en vervuiling. Zie: De toekomstige drinkwatervoorziening van Nederland. Rapport van de Centrale Commissie voor Drinkwatervoorziening 1965 (Den Haag 1967)p. 155. NW1, p. 137.
- 397 Dit rapport werd opgesteld naar aanleiding van de opdracht van de minister van Arbeid, Handel en Nijverheid aan de Centrale Commissie voor Drinkwatervoorziening om een onderzoek in te stellen naar de richting waarin de oplossing van het vraagstuk van de drinkwatervoorziening in het westen van ons land moest worden geleid. De commissie besloot daarop in 1931 een ad hoc (sub)commissie in te stellen onder de naam Commissie Drinkwatervoorziening West des Lands. Zie: Rapport van de Centrale Commissie voor Drinkwatervoorziening, 1967, p. VII, 152.
- 398 Al tijdens de instelling van de Commissie Drinkwatervoorziening West des Lands in 1931 werd de drinkwaterwinning uit het IJsselmeer als één van de mogelijkheden beschouwd. Mede op basis van berekeningen van de Dienst der Zuiderzeewerken kwam de commissie tot de conclusie dat het water van het IJsselmeer bruikbaar zou zijn als "grondstof voor leidingwater, maar er met alle mogelijke middelen naar gestreefd wordt het chlooridegehalte van het water zo laag mogelijk te doen blijven. Uitvoerige en zorgvuldige berekeningen wettigen de verwachting, dat zelfs onder ongunstige omstandigheden het chlooridegehalte een redelijke grens niet zal overschrijden. Daarbij is er echter van uitgegaan, dat bij het vaststellen van de plannen tot kanalisatie van de Gelderse IJssel en voor de zuidelijke inpolderingen met de belangen van de drinkwatervoorziening ten volle rekening zou worden gehouden." Zie: Rapport van de Centrale Commissie voor Drinkwatervoorziening, 1967, p. 152. Wijngaarden, 1967, p. 57.
- 399 Wijngaarden, 1967, p. 57.
- 400 Volgens Waalewijn deelde prof. ir. A. Volker, destijds ingenieur bij de Dienst der Zuiderzeewerken, hem mee dat het begrip waterhuishouding door Wentholt in 1941 tijdens een bespreking met ingenieurs van deze dienst geïntroduceerd. De toehoorders vonden het aanvankelijk een wonderlijke uitdrukking, aldus Volker. Het zal inderdaad de eerste keer zijn geweest dat Volker deze term hoorde, maar Wentholt gebruikte het begrip al wel enige tijd eerder, in ieder geval in het najaar van 1940 (zoals ook Waalewijn opmerkt) en toen ook ten overstaand van andere Waterstaatsingenieurs. Voorzover gebleken is uit bronnen en contemporaine literatuur werd de term waterhuishouding vóór 1940 niet gebruikt door waterstaatkundigen. Ook de centrale catalogus levert bij het zoeken op het titelwoord waterhuishouding vóór 1940 geen treffers op die er op wijzen dat het begrip in waterstaatkundige zin werd gebruikt. Waarschijnlijk is het Nederlandse woord waterhuishouding ontleend aan het Duitse wasserhaushalt. In het Duitse taalgebied werd, volgens de centrale catalogus, al wel eerder (omstreeks het begin van de twintigste eeuw) gebruikt in waterstaatkundig opzicht. Zie: Waalewijn, A., Achter de bres. De Rijkswaterstaat in oorlogstijd (Den Haag 1990)p. 81, 262.
- 401 Naast van Veen waren op de bijeenkomst aanwezig de 'rivieringenieurs': Schlingemann, Schönfeld en Schaank. Zie: Van der Ham, 2003, p. 201.
- 402 In het standaardwerk Principles on River Engineering, wordt de kanalisatie van Nederrijn vermeld als "a typical multi-purpose project". Zie: Jansen, 1979, p. 351.
- 403 Van der Ham, 2003, p. 201. Disco. De verdeling van zoet water, 1998, p. 115-116.
- 404 Van der Ham, 2003, p. 199-202.
- 405 Bendegom, van, L., Rivieren en rivierwerken (Delft 1978)p. 6.7-1.
- 406 Van de Kerk, 1984, p. 29.
- 407 Volgens Van de Kerk werd de Dienst voor de Waterhuishouding in deze directie samengevoegd met de Centrale Studiedienst. Deze dienst was in 1950 toegevoegd aan de afdeling N (Waterwegen en havens) van de Directie van de Waterstaat. Drie jaar voor de oprichting van de Directie Waterhuishouding en Waterbeweging was overigens de toenemende aandacht voor de waterhuishouding ook al tot uitdrukking gekomen in de naamswijziging van de Algemene Dienst van Rijkswaterstaat. Deze dienst heette vanaf april 1956: Algemene Dienst en Waterhuishouding. Zie: Van de Kerk, 1984, p. 14-15, 29.
- 408 Dr. ir. F.P. Mesu, oud-directeur van de Cultuurtechnische Dienst noemt in 1957 "zonder zelfs volledig te zijn" naast de bovengenoemde instellingen ook nog: het Centraal Instituut Landbouwkundig Onderzoek (CLO), het TNO, het Landbouwprefstation te Groningen, het Laboratorium van de Noord-oostpolder te Kampen, de Stichting voor Bodemkartering te Wageningen en de hogescholen te Delft en Wageningen. Zie: Mesu, F.P., "Landbouwkundige aspecten van de waterhuishouding in Nederland" in: Veen, J. van en F.P. Mesu, Waterhuishouding in Nederland. Berichten van de Nederlandse Vereniging voor Landaanwinning, nr. 6 (Meppel 1957)p. 25.
- 409 Van der Ham, 1999, p. 256.
- 410 In 1945 was het RIZA al ondergebracht bij het departement van Openbare Werken en Wederopbouw, waar voormalig directeur-generaal van Rijkswaterstaat dr. ir. J.A. Ringers als minister de scepter zwaaide en waarvan ook Rijkswaterstaat deel van uitmaakte. Toen in februari 1947 het ministerie van Verkeer en Waterstaat werd ingesteld werd in maart 1947 "de zorg voor de zaken betreffende de zuivering van afvalwater" aan dit nieuwe departement toevertrouwd. Bij KB van 23 december 1947, nr. 8 kwam het RIZA onder leiding van de directeur-generaal van Rijkswaterstaat te staan, zij het toen nog als apart instituut naast de waterstaatsdienst. De formele integratie in Rijkswaterstaat vond pas plaats in 1971 (KB 14 januari 1971, nr. 42). Zie: Van de Kerk, 1984, p. 12.
- 411 Waalewijn, 1990, p. 83. Van der Ham, 1999, p. 202.
- 412 Van der Ham, 1999, p. 277.
- 413 Het vermoeden bestaat dat de zeer trage voortgang van de wetsvoorbereidende activiteiten van deze commissie deels te maken heeft met een weinig bereidwillige houding van de werkgevers. Of dit echt zo was moet uiteraard worden onderzocht. Uit een publicatie van één van de naoorlogse vertegenwoordigers van de werkgevers in de commissie, J.E. Duintjer, lijkt in ieder geval naar voren te komen dat de drie werkgeversorganisaties (Het Verbond van Nederlandsche Werkgevers, het Nederlands Katholiek Werkgeversverbond en het Verbond van Protestants-Christelijke Werkgevers in Nederland) pas in 1950 echt geïnteresseerd raken in het vraagstuk van de waterverontreiniging. De directe aanleiding hiertoe was het actief ingrijpen m.b.t. de watervervuiling door het waterschap Het stroomgebied van de Dommel. In 1953 besloten daarop de besturen van de drie werkgeversorganisaties hun standpunt ten aanzien van de waterverontreiniging neer te leggen in een rapport. Ook werd in dat jaar de Adviescommissie Waterverontreiniging van de drie organisaties ingesteld. Deze commissie werd in 1958 herdoopt in Commissie Industrierwater der drie verbonden. In 1964 werd de naam van de commissie aangepast aan haar breder takenpakket: de Commissie Industrierwater en Milieuhygiëne van de Raad van Nederlandse Werkgeversverbonden. De Commissie Industrierwater heeft nauw samen gewerkt met de Commissie inzake Waterverontreiniging. De Commissie Industrierwater hield zich onder andere bezig met het geven van voorlichting en onderhield veel contact met binnen- en buitenlandse organisaties die zich met de watervervuilingskwestie bezighielden. In nauw overleg met het RIZA heeft de Commissie Industrierwater er ook voor gezorgd dat er een technisch-industrieel instituut werd opgericht: de afdeling Industrierwater. Deze afdeling beschikte over de nodige deskundigheid en een goed geoutilleerd waterlaboratorium om de industrie individueel en collectief van advies te dienen. Zie: Duintjer, "De industrie en de water- en luchtverontreiniging" in: Water en lucht in industrialiserend Nederland. Preadviezen voor de 182ste algemene vergadering te 's-Gravenhage op 10 juni 1965. Preadviezen voor de algemene vergaderingen van de Nederlandsche Maatschappij voor Nijverheid en Handel, nr. 182 (Haarlem z.j. [1965]) p. 32-33.
- 414 Teulings, 1995, p. 4. IJff, J., "De bestuurlijke organisatie van het waterkwaliteitsbeheer" in: Berge, A.P. van den e.a. (red.), Vijfentwintig jaar WVVO (Den Haag 1995)p. 27.
- 415 Ten Geleide, 1949, p. 1.
- 416 Zo schrijft de vereniging in de inleiding van het haar onderzoek naar de mate van verontreiniging van de oppervlakte-waters in Nederland: "De Noordzee lijkt a priori een watergebied, dat in zichzelf alle elementen bevat voor een voldoende resorptie van alle erin gebrachte waterverontreiniging". Zie: Ten Geleide, 1949, p. 5.
- 417 Voorzover uit de gegevens blijkt namen de bestuursleden van de vereniging overigens niet namens de vereniging deel in de commissie. Professor W.F.J.M. Krul, die in de jaren rond 1949 (en misschien ook al eerder deel uitmaakte van het bestuur van de vereniging, had in de jaren dertig (en waarschijnlijk ook in die jaren veertig en vijftig) ook zitting in de commissie, maar dan als directeur van het Rijksbureau (later Rijksinstituut) voor Drinkwatervoorziening. De secretaris van de vereniging, ir. F.E. Samson, heeft in het begin van de jaren zestig (en wellicht ook al eerder) zitting in de Commissie Inzake Waterverontreiniging als vertegenwoordiger van de Hinderwetvereniging. Deze vereniging werd op 7 oktober 1924 opgericht. De organisatie besteedde met name aandacht aan waterverontreiniging. Meer in het algemeen wilde de vereniging de naleving van de Hinderwet bevorderen. Zij bestond uit (gemeentelijke) ambtenaren die met het toezicht op de naleving van de Hinderwet belast waren. De eerste voorzitter was ir. M.E.H. Tjaden, directeur van het Bouw- en Woningtoezicht te Amsterdam. Secretaris was C. Visser, hoofdinspecteur bij deze dienst. Ir. B.A. Verhey, directeur van het Technisch Adviesbureau van de Vereniging van Nederlandsche Gemeenten, had sinds 1926 zitting in het bestuur. Zie: Notulen plenaire vergadering van de commissie inzake waterverontreiniging van 5 juni 1961, Rijksarchief Flevoland (RAF), Archief RIZA (1905)1920-1975 (1980), inv. nr. 151. Zon, H. van, "Hinder maar geen hinderwet. De mijnen en het milieu,





- 1910-1965" in: NEHA-Jaarboek 1999 (Amsterdam 2000)p. 326 (Internet: http://www.neha.nl/publications/1999/1999_12vanzon.pdf).
- 418 Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater. Jaarverslag 1964. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater (Den Haag 1965)p. 11. Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater. Jaarverslag 1968. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater (Den Haag 1969)p. 16.
- 419 De voorzitter van de vereniging, de heer A.M. Noppen, schrijft in 1949 dat de directeur-generaal Wentholt eind 1941 "bijzondere belangstelling" toonde voor het onderzoek van de vereniging naar de mate van de van verontreiniging van de oppervlaktewateren in Noord-Holland (het eerste deel van het onderzoek voor geheel Nederland; zie verderop in de tekst). "Hij stemde toe in een regeling tussen onze vereniging en de Rijkswaterstaat, waardoor het mogelijk was om in 1942 het werk voort te zetten." De financiële bijdrage van Rijkswaterstaat was volgens Noppen hard nodig want na de afronding van het eerste onderzoek naar de kwaliteit van de wateren in Noord-Holland – gesubsidieerd door de provincie – had men nog geen nieuwe geldbronnen kunnen aanbrengen. Zie: Ten Geleide, 1949, p. 2-3.
- 420 Dat was althans het standpunt van de directeur-generaal en minister van Waterstaat dr. ir. J.A. Ringers. Aangezien op de rivieren toch nog altijd de grootste vervoersstromen plaatsvonden en de schepen steeds grotere diepgang en grotere lengte kregen was het belang van rivierwerken voor Ringers zonneklaar. Voor wat betreft de afvoerfunctie zag hij echter niet veel werk in het verschiet. Hij schrijft hierover: "Onze rivieren verkeerden thans in uitmuntende staat, zoowel voor den afvoer van hoog opperwater als van ijs." Zie: Ringers, J.A., Een eeuw Nederlandse waterbouw (Amsterdam 1947)p. 10.
- 421 Ibidem, p. 7, 10-11.
- 422 Bendegom, 1956, p. 12-14.
- 423 Ibidem, p. 6-7.
- 424 Ibidem, p. 11.
- 425 Volgens de voorzitter van de vereniging, de heer A.M. Noppen, werd het "onderzoek ingesteld in de overtuiging, daarmede de totstandkoming van een meer afdoende regeling ter bestrijding van de verontreiniging in Nederland te bevorderen. (...) Het uitblijven van een afdoende regeling tegen deze toenemende vervuiling is voor een belangrijk deel toe te schrijven aan de omstandigheid, dat over de vervuiling der Nederlandsche oppervlakte-wateren, op overzichtelijke wijze gegroepede gegevens ontbreken, waardoor de urgentie van de bestrijding dezer vervuiling niet voldoende tot de overheid en het publiek doordringt." Zie: Ten Geleide, 1949, p. 1.
- 426 De minister van Waterstaat liet na het uitbrengen van het onderzoeksrapport weten zeer onder de indruk te zijn van de onderzoeksinspanningen van de vereniging en gaf daarbij tevens hoezeer hij de samenwerking tussen Rijkswaterstaat en de vereniging op prijs stelde. Zie: Water, Bodem, Lucht, 1950, p. 1.
- 427 De andere organisaties waren: de ANWB, de Contact-Commissie voor Natuur- en Landschapsbescherming en de Algemene Nederlandse Hengelaarsbond. Zie: Dieperink, 1997, p. 122.
- 428 De organisatie heet inmiddels: Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij. De organisatie werd bij wet ingesteld: de Wet bijdragen verbetering binnenvisserij die in 1952 in werking trad. Het doel van deze wet was dat de bijdragen voortaan alleen nog voor het gestelde doel, namelijk verbetering van de binnenvisserij, gebruikt konden worden. De taak van de OVB hield in 1952 in: het kweken, aankopen en uitzetten van pootvis (vooral karper), het bestrijden van waterverontreiniging en het treffen van verdere maatregelen waardoor de productiviteit van het viswater kon worden verhoogd. Er werd destijds gebruik gemaakt van de bestaande visserijdiensten van het toenmalige ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening. Zie: <http://www.ovb.nl/>
- 429 TK 1964-1965 7884, nr.3, Memorie van Toelichting, p. 7.
- 430 Dieperink, 1997, p. 123. Teulings, 1995, p. 4.
- 431 Ibidem (beide).
- 432 http://www.inzichten.nl/bergeenden_op_de_beer.html (e.v.). Thijsse, Jac. P., Onze groote rivieren (Zutphen 1998)p. 30-31.
- 433 Van der Goes van Naters was van 1940 tot 1971 voorzitter van de Contactcommissie voor Natuur- en Landschapsbescherming. In de periode 1937-1967 had hij zitting in de Tweede Kamer voor de SDAP en PvdA (vanaf 1946). Zie: <http://www.parlement.com>.
- 434 Mondelinge informatie van Ed Buijsman. Buijsman is bezig met een onderzoek naar de geschiedenis van De Beer. Naar verwachting zal de studie eind 2005, of begin 2006 verschijnen.
- 435 Ferguson, z.j., p. 51-52. http://www.inzichten.nl/de_beer_1.html
- 436 http://www.inzichten.nl/bergeenden_op_de_beer.html (e.v.).
- 437 Disco, De verdeling van zoet water, 1998, p. 116-117.
- 438 Ibidem, p. 116-120.
- 439 Ibidem.
- 440 De benedengrens van de IJsselafvoer werd bepaald door de scheepvaartbelangen. Als de waterhoeveelheid op de IJssel met 27% zou toenemen ontstond er op de rivier een afvoer van 250 m³/sec waarbij de IJssel een vaardiepte kreeg van omstreeks 2,70 meter. Om deze situatie te handhaven zou de stuw bij Driel 50 dagen per jaar gesloten zijn en 195 dagen geheel geopend. De bovengrens werd bepaald door stuwschade die zou optreden in de uiterwaarden van de IJssel en in de rivierbodem. Deze schade kon gaan optreden als de rivier een afvoer van meer dan 350 m³/sec kreeg (44% meer dan in de oude toestand). Wilde men jaarlijks de afvoer op de IJssel op 350 m³/sec handhaven dan zou het nodig zijn om de stuw te Driel 120 dagen dicht te houden en 90 dagen open. Zie: Wijngaarden, 1967, p. 59-60. "De Rijnkanalisatie. Overgangen tot kanalisatie van Beneden-Rijn en Lek" in: Gedenboek twee eeuwen waterstaatswerken (Amstelveen z.j. [1954])p. 131.
- 441 Wijngaarden, 1967, p. 58.
- 442 Ibidem.
- 443 Verslag over de openbare werken op het gebied van de waterstaat in de jaren 1944 en 1945 door of met medewerking van het ministerie van Waterstaat en het ministerie van Openbare werken en wederopbouw. Ministerie van Waterstaat en het ministerie van Openbare werken en wederopbouw (Den Haag 1951)passim.
- 444 Verslag over de voornaamste openbare werken op het gebied van de waterstaat in het jaar 1950. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Den Haag 1954)p. 16-18. Van der Ham, 2000, p. 199, 201, 237.
- 445 "Bochtafsnijding in de IJssel tussen Doesburg en Dieren" in: Gedenboek twee eeuwen waterstaatswerken (Amstelveen z.j. [1954])p. 145.
- 446 <http://skyscraper.fortunecity.com/windows/737/text/sluizen.html#snijden7>
- 447 "Het stuwwatercomplex te Hagestein" in: Gedenboek twee eeuwen waterstaatswerken (Amstelveen z.j. [1954])p. 133-143. Wijngaarden, 1967, p. 58.
- 448 Disco, De verdeling van zoet water, 1998, p. 120.
- 449 Brunings, 1804, p. 3.
- 450 In een in 1816 gesloten verdrag met Pruisen was bepaald dat de bovenmond van de Oude Rijn open moest blijven. De Duitsers gingen er namelijk vanuit dat de Oude Rijn, fungerend als zijdelings afdleiding, een belangrijke bijdrage leverde aan de ontlasting van het hoogwater in Duits gebied. In Nederland was men echter juist bevreesd dat er bij hoogwater ongecontroleerde hoeveelheden water naar de Nederrijn en Lek zou kunnen stromen waardoor de Lekdijk Bovendienams in gevaar werd gebracht. Ter tegemoetkoming aan de Nederlandse bezwaren kreeg ons land toestemming om in de bovenmond een rijsenhouten dam als overlaatkade aan te leggen. Deze dam bestond overigens al. Van de Ven schrijft dat men in 1800 een dam aanlegde met een hoogte van 11 M+NAP; die later de naam Spijks Overlaat zou krijgen. Volgens andere bronnen was ook toen al geen sprake van een nieuwe dam aangelegd maar was er slechts sprake van ophoging van de reeds bestaande dam. Deze dam zou naar aanleiding van de Spijks conventie van 1749 (zie noot bij tabel 1, paragraaf 3.3) zijn aangelegd. In de jaren 1770 zou deze dam worden opgehoogd en verbreed van 265 meter naar 339 meter. Deze werkzaamheden zouden in 1880 zijn afgerond.
- De bepaling met betrekking tot de overlaat in het verdrag uit 1816 vormde dus slechts de bevestiging van een situatie die al veel langer bestond. Nederland was de overlaat echter liever kwijt dan rijk. In de loop van de 19^e eeuw werd bij de Duitsers herhaaldelijk op aangedrongen toestemming te verlenen om de overlaat te sluiten. Dat lukte dus pas in 1918. Het verdrag wat toen gesloten werd trad in 1922 in werking. In 1923 werd de overlaatkade verhoogd tot 15m + NAP. Volgens het verdrag mocht na vijf jaar van Nederlandse zijde aan de verhoging van de overlaat begonnen worden. Daar kwam echter niets van terecht. Eerst in 1959 werd de Oude Rijnmond afgesloten met een dijk van 17,80m+NAP. De sluiting van de overlaat werd uitgeoefend in samenhang met de verbetering van het Pannderens Kanaal. In dit kanaal werd een bocht weggehaald. De oostelijke dijk werd tweehonderd meter teruggelegd maar de oude dijk bleef gehandhaafd. Tussen deze twee dijken ontstond nu een nieuw winterbed voor het kanaal. Zie: Van de Ven, 2003, p. 348-349, 362-363. <http://rijnoptermijn.wdelft.nl/vb01-b.htm>. Ham, Willem, van der, Afleiden of opruimen. De strijd om de beste aanpak tegen het rivierbederf. Een beschouwing van 300 jaar rivierverbetering in het kader van de spankrachtstudie. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling RIZA (Lelystad z.j.)p. 15.
- 451 Verslagen Openbare Werken: 1940, 1944/45, 1950, 1955, 1960, 1965.
- 452 Ibidem.
- 453 Ten Geleide, 1949, p. 1, 4.
- 454 De energieke mevrouw Wibaut werd in 1913 als bioloog aan de Gezondheidsdienst, later Gemeentelijke Geneeskundige en Gezondheidsdienst (GGD) te Amsterdam verbonden. Zij deed in dit dienstverband onderzoekingen naar de vervuiling van de Amsterdamse grachten en naar de invloed van de lozing van het Amsterdamse rioolwater in de toenmalige Zuiderzee. Door deze belangstelling voor de vervuiling van het oppervlaktewater kwam zij in 1919 in contact met de vereniging. In 1930 werd ze gekozen in het bestuur en deze bestuursfunctie zou zij tot en met 1963 blijven uitoefenen. Zie: "Ter nagedachtenis aan mevr. Dr. N.L. Isebee Moens" in: Water, Bodem, Lucht, p. 93.
- 455 Volgens de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging werd in opdracht van Rijkswaterstaat in de jaren 1946-1948 een uitvoerig scheikundig en bacteriologisch onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van het rivierwater. De uitkomsten daarvan werden niet gepubliceerd, aldus de vereniging. Zie: Ten Geleide, 1949, p. 4.





- 456 Ibidem, p. 1-9.
457 Ibidem, passim.
458 De eerste stappen tot internationaal overleg over de vervuiling van de Rijn werden al lang voor de oorlog gezet. Nederland vervulde hierin een voortrekkersrol waaraan met name de Commissie Smaak en Reuk in de eerste helft van de jaren dertig een belangrijke bijdrage leverde. Nadat tijdens de crisisjaren de initiatieven stranden werden kort na de Tweede Wereldoorlog de onderhandelingen opnieuw hervat. Dit leidde uiteindelijk in 1950, op basis van een diplomatieke briefwisseling, tot de vorming van de Rijncommissie waarin Zwitserland, Duitsland, Frankrijk, Luxemburg en Nederland periodiek gegevens uitwisselden over de kwaliteit van het Rijnwater. Zie: Dieperink, 1997, p. 110-112, 124.
459 Ibidem, p. 128-129.
460 IJff, J., 1995, p. 27-28.
461 Zo schrijft Ferguson dat het voorstel van een arrondissementsingenieur van de directie Benedenrivieren om de bouw van een nieuwe havenmond bij Rotterdam op te dragen aan de Deltadienst in de ogen van zijn chefs geen genade kon vinden, ook al was de directie, volgens Ferguson, "als beheersdienst daar eigenlijk niet op ingesteld." Zie: Ferguson, z.j., p. 49.
462 Ibidem.
463 Van de Ven, 2003, p. 227, 234-235.

Noten hoofdstuk 6

- 1 NW1, p. 30.
- 2 NW1, p. 31.
- 3 Heijden, Hein-Anton van der, Tussen aanpassing en verzet. Milieubeweging en milieudiscours (Amsterdam 2000) p. 57.
- 4 Van Zanden en Versteeg, 1993, p. 194-195. <http://www.neeltjeans.nl/pid449.html>. Zie ook: Siraa, 1995, p. 233
- 5 Dieperink, 1997, p. 145
- 6 Nas, Masja, e.a., Maatschappelijke organisaties, publieke opinie en milieu (Rijswijk 1997) p. 27.
- 7 Heijden, 2000, p. 216.
- 8 "De weerzinwekkende stank der zuidhollandse boezems" in: Vrij Nederland 21 januari (1961).
- 9 Het wetsontwerp was mede-ondertekend door de minister van Justitie en door de staatssecretaris van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Zie: Tweede Kamer 1964-1965, 7884, Regelen omtrent de verontreiniging van oppervlaktewateren, Ontwerp van Wet, p. 1, 16. Teulings, 1995, p. 11.
- 10 De "Overeenkomst nopens de bescherming van de Rijn tegen verontreiniging" (Bern 29 april 1963) regelde taak, samenstelling, werkwijze en financiering van de commissie en trad op 1 mei 1965 in werking. Hoewel de commissie als primaire taak onderzoek kreeg toebedeeld kreeg zij ook meer mogelijkheden om beleidsmaatregelen af te dwingen. Zij kreeg namelijk het mandaat om met unanieme stemmen aanbevelingen te doen over saneringsmaatregelen. (In de aanvullende overeenkomst van Bonn van 1976 werd de toetreding van de EG tot de Rijncommissie geregeld. Op 1 februari 1979 trad deze overeenkomst in werking). Zie: NW2, p. 99.
- 11 Na de Tweede Wereldoorlog werd het vraagstuk van de waterverontreiniging opgepakt door de drie werkgeversorganisaties (Het Verbond van Nederlandsche Werkgevers, het Nederlands Katholiek Werkgeversverbond en het Verbond van Protestants-Christelijke Werkgevers in Nederland). De directe aanleiding hier toe was het actief ingrijpen tegen de watervervuiling door het waterschap Het stroomgebied van de Dommel. In 1953 werd door de besturen van de drie werkgeversorganisaties hun standpunt ten aanzien van de waterverontreiniging neergelegd in een rapport. Ook werd in dat jaar de Adviescommissie Waterverontreiniging van de drie organisaties ingesteld. Deze commissie werd in 1958 herdoopt in de Commissie Industrierwater der drie verbonden. In 1964 werd de naam van de commissie aangepast aan haar breder takenpakket: de Commissie Industrierwater en Milieuhygiëne van de Raad van Nederlandse Werkgeversverbonden. De Commissie Industrierwater heeft nauw samengewerkt met de door de minister van Verkeer en Waterstaat ingestelde Commissie inzake Waterverontreiniging. De Commissie Industrierwater hield zich onder andere bezig met het geven van voorlichting en onderhield veel contact met binnen- en buitenlandse organisaties die zich met de watervervuilingskwestie bezighielden. In nauw overleg met het RIZA heeft de Commissie Industrierwater er ook voor gezorgd dat er een technisch-industrieel instituut werd opgericht: de afdeling Industrierwater. Deze afdeling beschikte over de nodige deskundigheid en een goed geoutilleerd waterlaboratorium om de industrie individueel en collectief van advies te dienen. Zie: Duintjer [1967], p. 32-33.
- 12 Omstreeks eind 1961 was de Commissie inzake waterverontreiniging als volgt samengesteld: Voorzitter: ir. J. van de Kerk, DG Rijkswaterstaat. Secretaris: ir. K.C. Zijlstra, HID RIZA. Ambtelijke leden: ir. H.M. Buskens, DG van de Volkshuisvesting, ir. C. van Rooijen, directeur van het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening, ir. Th. J. Tienstra, directeur van de Visserijen van het Ministerie van Landbouw en Visserij, ir. S. Herweijer, directeur van de Cultuurtechnische Dienst, dr. N.J.A. Groen, Inspectie Volksgezondheid van de Hygiëne van het Milieu, drs. F.J.J.H.M. van Os, Directie Regionale Industriële Zaken van het Ministerie van Economische Zaken. Vertegenwoordigers van belanghebbende organisaties: ir. P.P. Bijlaard, stadsingenieur van Amsterdam/Dienst van Publieke Werken, H.L. Breen, Vereniging van Nederlandse Gemeenten, ir. F.E. Samson, de Hindervetvereniging, mr. dr. Th. F.J.A. Dolk, Unie van Waterschapsbonden, mr. N.M. Zijp, Stichting voor de Landbouw, ir. C. Staf, Koninklijke Nederlandse Heidemaatschappij, W. Rutten, J.E. Duintjer en G.J. ten Cate namens het Verbond van Nederlandse werkgevers. Daarnaast waren nog een viertal rijksoverheidsdiensten gerechtigd de vergaderingen van de Commissie inzake waterverontreiniging bij te wonen. Zie: Verzendlijst Commissie inzake waterverontreiniging, RAF, Archief RIZA 1920-1975, inv. nr. 151.
- 13 Namens de Hindervetvereniging had ir. F.E. Samson zitting in de commissie. Hij was tevens bestuurslid van de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging.
- 14 Het hoofddoel van de wet werd verwoord in de considerans: "(Alzo Wij in overweging genomen hebben) dat regelen dienen te worden gesteld met betrekking tot het tegengaan en voorkomen van verontreiniging van oppervlaktewateren". Met andere woorden: het oppervlaktewater moest schoner worden. Verzuimd werd om aan te geven in welke mate dat moest gebeuren. De doelstelling was dus schimmig. Wel werd in de Memorie van Toelichting een poging gedaan om iets preciezer te zijn. Zes eisen werden er gesteld. Ten eerste moest het oppervlaktewater grondstof kunnen zijn voor drinkwater zonder onaangename smaak, dat tegen redelijke prijs kan worden gedistribueerd. Daarnaast moest het water als zodanig voor verschillende industriële doeleinden bruikbaar zijn. Het diende verder ook geschikt te zijn om er industrierwater uit te bereiden, al hoefde daarvoor minder zware eisen te worden gesteld. In de vierde plaats zou het oppervlaktewater ook voldoende zuiver moeten zijn voor landbouwdoelen (onder andere voor drinkwater voor vee en begietingswater in de tuinbouw). Een vijfde eis was dat het water zodanig van aanzien en samenstelling moest zijn dat recreatie op het water zonder gevaar voor de volksgezondheid mogelijk was. Tenslotte moest het water van dusdanige kwaliteit zijn dat het een behoorlijke visstand mogelijk maakte. Zie: TK 1964-1965 7884 nr.3, Memorie van Toelichting.
- 15 Zo werden door de secretaris van de Rijncommissie Waterleidingbedrijven (RIWA), ir. M. Ch. J. van der Weijden, al in het begin van de jaren zeventig vraagtekens geplaatst bij het (inter)nationale waterkwaliteitsbeleid. Van der Weijden stelde dat "we nog teveel – en ook de nieuwe wet op de waterverontreiniging ademt die filosofie" redeneerden in de trant van: "hoe vuil mag het water zijn en hoe kan ik mijn zuiveringsinstallaties aanpassen zodat ik nog net redelijk drinkwater kan bereiden". Hij omschreef dit beleid als "randwerk". Zie: "Zout-groot gevaar voor watervoorziening" in: Water, Bodem, Lucht (1971) p. 6.
- 16 "Jaarverslag 1966 van de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging" in: Water, Bodem, Lucht (1967) p. 1.
- 17 Voorzover niet anders vermeld is de onderstaande tekst gebaseerd op: TK 1964-1965 7884 nr.3, Memorie van Toelichting. TK 1964-1965 7884 nr.4, Voorlopig verslag. TK 1967-1968 7884 nr. 5, Memorie van Antwoord.
- 18 De meeste actieve bijdrage was daarbij afkomstig van de Kamerleden die zitting hadden in de bijzondere commissie belast met de voorbereidende behandeling van het wetsontwerp. Het was ook deze commissie, samengesteld uit vijftien leden van verschillende politieke partijen, die als eerste met een reactie kwam op het wetsontwerp. De commissie had zich daar goed op voorbereid. Begin 1965 werden verscheidene organisaties "welke op enigerlei wijze betrokken zijn bij de problematiek van de verontreiniging der oppervlaktewateren" uitgenodigd om de commissie informatie te verstrekken over allerlei kwesties ten aanzien van het waterkwaliteitsbeleid.
- 19 In de toelichting op de wet werd dit overigens ook toegegeven. De wet was niet bedoeld om aan te geven op welke wijze en in welke mate de waterverontreiniging moest worden bestreden. Het voornaamste doel was: het activeren en coördineren van de mogelijkheden tot bestrijding van verontreiniging van oppervlaktewater. Daarnaast wilde de wet instrumenten aanreiken om die bestrijding efficiënt aan te pakken.
- 20 De pesticid tast het centrale zenuwstelsel aan.
- 21 In Nederland wordt drinkwater bereid uit grond- of oppervlaktewater. Ongeveer een derde van Nederland - vooral in het westen - krijgt drinkwater dat wordt gewonnen uit oppervlaktewater, voornamelijk uit de Rijn en de Maas of uit wateren die met deze rivieren in verbinding staan. De rest van het land – vooral het noorden, zuiden en oosten - krijgt drinkwater dat is bereid uit grondwater. Een groot deel van dat grondwater is echter eveneens afkomstig van de grote rivieren. Zie: <http://www.wewin.nl>.
- 22 Dieperink, 1997, p. 145.
- 23 Dit gebeurde onder meer via de jaarlijkse IAWR-Arbeitsstagen. Tijdens deze bijeenkomsten werd de Rijnkwaliteit vergeleken met de kwaliteitsdoelstellingen die kort na de oprichting door de IAWR waren geformuleerd. De discrepantie tussen de doelstellingen en de feitelijke situatie was, zeker in de beginjaren, zeer groot. Om de politiek hiervan op de hoogte stellen werden regelmatig uitnodigingen verstuurd naar bestuurders in het stroomgebied. Zo werd bijvoorbeeld op de tweede IAWR-jaarvergadering in 1971 minister van Verkeer en Waterstaat W. Drees uitgenodigd. Behalve via deze jaarlijkse bijeenkomsten probeerde de IAWR ook nog op andere manieren de beleidsmakers aan te sporen tot een actiever waterkwaliteitsbeleid. In een overleg met vertegenwoordigers van de in aanbouw zijnde Franse elektriciteitscentrale te Fessenheim werd bijvoorbeeld uiting gegeven aan de zorg over de koelwaterinzelen. Er werd een brandrijf





- aan de Raad van Europa gestuurd, waarin de IAWR ervoor pleitte om het Rijnstroomgebied tot saneringsgebied te verklaren en om hiertoe een supra-nationaal orgaan met uitvoerende bevoegdheden in het leven te roepen. De IAWR zou verder ook de ICBR-activiteiten kritisch blijven volgen. Zij toonde zich met name teleurgesteld over het verloop van het overleg over de chloridelozingen. Zie: Dieperink, 1997, p. 155-156.
- 24 Naar aanleiding hiervan werd de RIWA direct betrokken bij het formuleren van het Rijnbeleid. De Nederlandse Staatssecretaris van Buitenlandse Zaken verzocht de RIWA om de tijdens de Rhenschutzwedde verwoorde pleidooien voor institutionele ICBR-veranderingen naast uit te werken in een nota van aanbevelingen. Zie: Dieperink, 1997, p. 156.
- 25 Ibidem, p. 151. TK 1964-1965 7884 nr.5, Memorie van Antwoord, p. 13.
- 26 In vergelijking was de situatie van de Maas nog vrij gunstig. De Maas was (en is) zowel in Nederland als in België gestuwd en daardoor trad (in de stuwpannen) in belangrijke mate bezinking en biologische afbraak op van de in deze rivier geloopte afvalstoffen. Zie: TK 1964-1965 7884 nr.5, Memorie van Antwoord, p. 6.
- 27 TK 1964-1965 7884 nr.5, Memorie van Antwoord, p. 7.
- 28 Het ging hier om de gechlorideerde koolwaterstoffen aldrin, dieldrin en heptachloor. Methylkwikverbindingen werden gebruikt voor de behandeling van zaaizaad. Zie: Dieperink, 1997, p. 150, 158.
- 29 Koolen, J.L., "Het onderzoek van oppervlaktewater en de activiteiten van de laboratoria" in: 50 jaar zuivering van afvalwater (Den Haag 1970)p. 45.
- 30 Dieperink, 1997, p. 158-159.
- 31 Jansen, J.H., "De bestrijding van de waterverontreiniging tot 1970" in: Berge, A.P. van den e.a. (red.), Vijftiengintig jaar WVO (Den Haag 1995)p. 25.
- 32 Met name het RIZA was zich van deze situatie al tamelijk snel bewust. Ingenieur Jansen signaleerde in 1972 "een nieuwe zienswijze, die zich op het gebied van milieuhygiëne alom in de wereld ontwikkelt." De nieuwe denktrant was nu meer: "De lozing van afvalstoffen dien je als mens zoveel mogelijk te beperken. Weliswaar heeft de natuur ten aanzien diverse afvalstoffen een groot incasservermogen, maar de mens doet zoveel ingrepen, dat we uiteindelijk met allerlei cumulatieve effecten te maken krijgen. We kunnen moeilijk het gedrag van een hele levensgemeenschap voorspellen – en biologen zijn daar nog niet aan toe – dus laten we maar zo voorzichtig mogelijk zijn." Deze nieuwe, meer ecocentrisch georiënteerde kijk op de aanpak van de watervervuiling kwam volgens Jansen in de plaats van de oude denktrant waarin men de lozing van afvalstoffen pas gaat beperken als er duidelijk aantoonbare schade ontstaat. Deze uitspraken werden door Jansen gedaan tijdens een toespraak op de voorlichtingsbijeenkomst van de Commissie Industrieel Afvalwater voor de Aardappelmeele- en Kartonfabrieken op 26 mei 1972 in Stadskanaal. Zie: Hofstra, M.A. en J. Leentvaar, "De klus geklaard?" in: Berge, A.P. van den e.a. (red.), Vijftiengintig jaar WVO (Den Haag 1995)p. 291-292.
- 33 De bestrijding van de verontreiniging van het oppervlaktewater. Indicatief Meerjaren Programma 1975-1979. Ministerie van Verkeer en Waterstaat ('s-Gravenhage 1975)p. 31. Dit eerste Indicatief Meerjarenprogramma water wordt verder aangeduid als: IMP 1. Zie ook: Plas, J.C., "Waterschap en waterkwaliteitsbeheer" in: Kranenburg, F.J. e.a. (red.), Waterschapsschouw. Opstellen geschreven ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van de Unie van waterschappen (Deventer 1977)p. 156.
- 34 De veranderde motieven bleken onder meer uit de nieuwe eisen die aan de kwaliteit van het oppervlaktewater gesteld werden. In het IMP werd naar voren gebracht dat bij het opstellen van een eisenpakket rekening gehouden moest worden met zowel de bescherming van de gezondheid van de mens, als het natuurlijk milieu én de kwaliteit van het menselijk leven. Met het laatste aspect had men vooral de materiële belangen van de mens op het oog. (In het eerste IMP werden echter 'immateriële' zaken genoemd als ontspanning en welzijn. In het tweede IMP werd gesproken over materiële belangen c.q. economische motieven: "het voorkomen van schade of hinder m.b.t. opbrengsten van gewassen, vee, visserij, bereiding van drink- en industriewater, bouwwerken, enz."). Op basis hiervan werd onderscheid gemaakt tussen twee groepen eisen: aan de ene kant eisen gericht op de "algemene ecologische functie van het water" en anderzijds "aanvullend te stellen eisen", die afhankelijk werden gesteld van de gebruiksdoelen. Zie: IMP 1, p. 11. Indicatief Meerjarenprogramma water, 1980-1984. Ministerie van Verkeer en Waterstaat ('s-Gravenhage 1981)p. 26-27. Dit tweede Indicatief Meerjarenprogramma water wordt verder aangeduid als: IMP 2.
- 35 Een systeembenedering voor de waterhuishouding van Gelderland. Grondslagen voor een integraal waterbeheer. Commissie bestudering Waterhuishouding Gelderland. Provinciale Waterstaat van Gelderland (Arnhem, mei 1980)p. 51, 59.
- 36 De term 'integrated development' werd in de jaren dertig in de Verenigde Staten gebruikt voor het in onderlinge samenhang beschouwen van tot dan toe afzonderlijk uitgevoerde infrastructurele projecten. Integratie in het waterbeheer werd noodzakelijk door het ontstaan van waterverdeelproblemen door de grote waterconsumptie en geringe regulering op het gebied van wateronttrekking. Zie: Grijns, L.C. en J. Wisserhof 1992, p. 74.
- 37 Afdeling Land- en Waterhuishouding.
- 38 Bij het Koninklijk Instituut voor Ingenieurs (Kiv) werd in deze periode ook al nagedacht over het concept integraal waterbeheer. Dit blijkt althans uit de tweede definitie die in de nota van de provinciale waterstaatsdienst wordt opgevoerd. Volgens de nota definieert het Kiv het begrip als: "Het beschermen van land en bevolking tegen overstromingen, de regulering van waterpeilen en afvoeren ten behoeve van het gewenste grondgebruik en het zorgen voor een optimale verdeling van de hoeveelheid beschikbaar water over zijn verschillende functies en deelbelangen onder handhaving van de gewenste waterkwaliteit". Zie: Nota Integraal Waterbeheer. Provinciale Waterstaat van Groningen, Afdeling Land- en Waterhuishouding (Groningen 1977)p. 1.
- 39 Een systeembenedering voor de waterhuishouding van Gelderland. Grondslagen voor een integraal waterbeheer. Commissie bestudering Waterhuishouding Gelderland. Provinciale Waterstaat van Gelderland (Arnhem, mei 1980)p. 1.
- 40 Dit was de zogenaamde PAWN-studie (Policy Analysis for the Water management of the Netherlands. Deze studie resulteerde in 1981 in een aantal beleidsanalytische computermodellen aan de hand waarvan een indruk kon worden verkregen van de effecten van waterhuishoudkundige ingrepen op diverse belangen. De studie stond voor een belangrijk deel aan de basis van de Tweede Nota Waterhuishouding.
- 41 Grijns, L.C. en J. Wisserhof 1992, p. 45.
- 42 Het begrip ecosysteem werd in 1935 voor het eerst geïntroduceerd door de Engelse ecoloog Arthur Tansley. Hij definieerde een ecosysteem als "het hele systeem, in fysische zin, waartoe niet alleen het complex van organismen behoren, maar ook het hele complex van fysische factoren die het zogenaamde milieu van de biome vormen – de habitat factoren in de breedste zin." In de jaren veertig en vijftig werd het concept verder uitgewerkt door Raymond Lindeman en de gebroeders Eugene en Howard Odum. Zie: Windt, Henny van der, En dan: wat is natuur nog in dit land?. Natuurbescherming in Nederland 1880-1990 (Amsterdam/Meppel 1995)p. 184-185.
- 43 http://www.unb.ca/cri/cri_hynes.htm
- 44 Verdonshot, P.F.M., R.C. Nijboer en H.E. Vlek, Definitiestudie Kaderrichtlijn Water. II: de ontwikkeling van maatlatten. Alterrapport 753. (Wageningen 2002)p. 31. Hynes vatte zijn visie in 1975 als volgt samen: "We may conclude then that in every respect the valley rules the stream. Its rock determines the availability of ions, its soil, its clay, even its slope. The soil and climate determine the vegetation, and the vegetation rules the supply of organic matter. The organic matter reacts with the soil to control the release of ions, and the ions, particularly nitrate and phosphate, control the decay of the litter, and hence lie right at the root of the food cycle" (H. B. N. Hynes, The Stream and its Valley, Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie Verhandlungen, 1975, 19:1-15). Dit citaat is overgenomen van: <http://www.hayduke.ca/science/greco.html>.
- 45 Dit is thans het centrum voor limnologie van het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW). Dit instituut richt zich op fundamenteel en strategisch onderzoek naar organismen, populaties, levensgemeenschappen en ecosystemen. Zie: <http://www.nioo.knaw.nl>
- 46 Commentaar van dr. Parma op concept-IMP 1980-84, circa mei 1979. RIZA Archief 1976-1981 doosnr. 530, doss.nr. 2499.
- 47 Van der Windt, 1995, p. 200-202.
- 48 Een belangrijke rol werd hierbij gespeeld door het uiterwaardenonderzoek dat in de eerste helft van de jaren zeventig plaatsvond. Dit was een interdisciplinair onderzoeksproject waarbij de volgende instellingen samenwerkten: Rijksinstituut voor natuurbeheer, de Stichting voor Bodemkartering, de afdeling Geobotanie van het Botanisch Laboratorium van de Katholieke Universiteit te Nijmegen, de landbouwhogeschool te Wageningen en het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Haren. Onder de medewerkers aan het project worden ook personen genoemd die werkzaam waren bij de Rijksuniversiteit Utrecht, Staatsbosbeheer en de Natuurwetenschappelijke Commissie van de Natuurbeschermingsraad. De laatstgenoemde organisatie was ook één van de actoren die zich inspanden om de versterking van de rivieroeveren een halt toe te roepen. Zie: Soet, F. de, (red.), De waarden van de waarden. Een milieukartering en waardering van de uiterwaarden van de grote rivieren (Leersum 1973). Zie voor een beknopte beschrijving van het 'uiterwaardenproject': Soet, F. de, G.C. Maarelveld, G.W. de Lange, J.T.R. Kalkhoven, "De waarden van de uiterwaarden: een milieukartering en -waardering van de uiterwaarden van ssel, R n, Waal en Maas" in: Natuur en landschap: orgaan van de Contactcommissie voor Natuur- en Landschapsbescherming, nr. 1, vol. 28 (1973)p. 245-282. De versterking van de oevers van de grote rivieren. Enige invloeden van waterstaatswerken op natuur en landschap. Werkgroep rivieroeveren van de Natuurwetenschappelijke commissie van de Natuurbeschermingsraad (z.p. 1979).
- 49 Soet, F. de, (red.), De waarden van de waarden. Een milieukartering en waardering van de uiterwaarden van de grote rivieren (Leersum 1973)p. 185. Dat dit streven naar een offensieve aanpak met name ook werd ingegeven door het ecosysteemconcept valt op te maken uit de uitleg die De Soet geeft van de term 'offensief': "Offensief omdat het berust op wezenlijke samenhangen en geïntegreerd inzicht in de relatieve waarden in het kader van het ecologisch overlevingsmodel van biosfeer en mens."
- 50 Baerselman, F. en F.W.M. Vera, Natuurontwikkeling. Een verkennende studie. Ministerie van Landbouw en Visserij (Den Haag 1989)p. 9. Van der Windt, 1995, p. 203.
- 51 Saeijs, e.a., 1999, p. 32-33. Omgaan met water. Naar een integraal waterbeleid. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (z.j. [1985] z.p. [Den Haag])p. 27. <http://www.milieudefensie.nl/publicaties/magazine/2000/maart2000/saeijs.htm>.
- 52 Van der Windt, 1995, p. 201-202.
- 53 Concepttekst brochure Stichting Reinwater, 1978. Archief Stichting Reinwater.
- 54 Berge, W. ten, e.a., Rijn nota (Amsterdam 1973)memo bij de nota.
- 55 Ibidem.
- 56 Ibidem.
- 57 Ibidem.





- 58 Huisman, 2001, p. 52. Dieperink, 1997, p. 146-147.
- 59 Berge, A.P. van den e.a. (red.), Vijfentwintig jaar WVO (Den Haag 1995) passim.
- 60 Dieperink, 1997, p. 147.
- 61 Ibidem, p. 133, 168-169.
- 62 Binnen de commissie werd hier al eerder over gesproken. Naar aanleiding van de endosulfanlozingen had de Nederlandse delegatie de chemische verontreiniging van de Rijn op de agenda geplaatst. Zie: Dieperink, 1997, p. 171.
- 63 Deze kwestie was in 1969 op Duits verzoek op de agenda gezet. De Rijncommissie kreeg hierbij opdracht nader onderzoek te verrichten. Zie: Dieperink, 1997, p. 172, 178.
- 64 Berge, e.a., 1973, p. 2.
- 65 Ibidem, p. 107-108.
- 66 Niet geheel duidelijk is hoeveel tuinders aanvankelijk bij de procesgang betrokken waren. In de concepttekst van de brochure Stichting Reinwater wordt slechts gesproken over 1 tuinder (de kweker Bier). In 'Rijn is anders' uit 1976 schrijft M. Bik dat Reinwater samen met drie tuinders de kalimijnen voor de rechter daagde. Ook in een publicatie van de IAWR wordt gesproken over drie tuinders. Zie: Bik, M., Rijn is anders. Stichting IVIO, AO-reeks, nr. 1603 (Lelystad 1976)p. 20. Zout in de Rijn, 1988, p. 22.
- 67 Concepttekst brochure Stichting Reinwater, 1978, Archief Stichting Reinwater.
- 68 Het ging om artikel 5, lid 3 van het zogenaamde E.E.G.-executieverdrag waarin een bepaling staat hoe te handelen bij internationale geschillen over een onrechtmatige daad. Zie: Concepttekst brochure Stichting Reinwater, 1978, Archief Stichting Reinwater. En: Dieperink, 1997, p. 193.
- 69 Men ging in beroep bij het gerechtshof in Den Haag. Op verzoek van de eisers, de kalimijnen gingen hiermee akkoord, bleek het Haagse hof bereid over de vraag naar de bevoegdheid – in feite over de uitleg van artikel 5 lid 3 van het E.E.G.- executieverdrag – een zogenaamde prejudiciële uitspraak te vragen van het E.E.G.-gerechtshof in Luxemburg. Zie: Concepttekst brochure Stichting Reinwater, 1978, Archief Stichting Reinwater.
- 70 Dieperink noemt de volgende organisaties: RIWA, de Vewin, de WRK, de hoogheemraadschappen van Delfland, Rijnland en Schieland en het zuiveringsschap Rivierenland. Zie: Dieperink, 1997, p. 229.
- 71 Vrijwel direct daarna werd door de prefect een nieuwe lozingsvergunning aan de kalimijnen verleend en werden deze gemachtigd met de lozingen in onverminderde omvang door te gaan. Ook hiertegen werd door de drinkwaterbedrijven in Straatsburg een proces aangespannen. Daarnaast dienden zij begin 1985 bij de Tribunal de Grande Instance' te Mulhouse een strafklacht in tegen de kalimijnen, waarin de mijnen wegens het illegaal lozen van afvalzout van verschillende milieudelicten worden beschuldigd. Zie: Zout in de Rijn, 1988, p. 22.
- 72 Brief Lasonder aan bestuursleden van 5 september 1977, Archief Stichting Reinwater.
- 73 Dieperink, 228.
- 74 Interview met D'Oliveira.
- 75 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Reppel, W. en M. en Boom, J., Rijn: op & onderweg (Amsterdam 1987)p. 19, 31.
- 76 Ibidem, p. 19.
- 77 De initiatiefnemers tot het Watertribunaal:
- | | |
|--|-------------------------|
| <i>Organisatie</i> | <i>Vestigingsplaats</i> |
| Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee* | Harlingen |
| Stichting werkgroep Noordzee | Amsterdam |
| Stichting Reinwater | Amsterdam |
| Greenpeace Nederland | Amsterdam |
| Stichting Natuur en Milieu | Utrecht |
| Centrum voor Europese Vorming | Alkmaar |
| Vereniging Milieudefensie | Amsterdam |
| Instituut voor Natuurbeschermingseducatie | Amsterdam |
| Aktie Strohhalm* | Utrecht |
| Stichting Duinbehoud | Leiden |
| Vereniging tot Behoud van het IJsselmeer* | Edam |
- * Deze organisaties maakten ook al deel uit van Internationale Rijngroep van 1972, de voorganger van het Comité Rijnappèl. Bron: Schmit, Hans en Midas Dekkers, De zaak water. Vervuilers gedaagd voor het Internationaal Watertribunaal (Bussum, z.j. [1984])p. 117.
- 78 De wetenschappelijke kwaliteit van het wateronderzoek werd onder meer gegarandeerd door het in dienst nemen van een gekwalificeerd chemicus. Daarnaast werd er een flinke wetenschappelijke ondersteuningswerkgroep geformeerd die het hele onderzoek begeleidde. Het chemisch-analytisch onderzoek werd uitbesteed aan de universiteiten van Groningen, Amsterdam en Leuven en aan de TH Delft. Zie: Groen, H.M., Internationaal water tribunaal: op weg naar schoner water. AO-reeks, no. 1982 (Lelystad 1983)p. 11.
- 79 Reppel en Boom, 1987, p. 21.
- 80 De aanklachten, die twee maanden voor de opening van het tribunaal aan de vervuilers werden toegezonden, werden gebundeld in het zo'n 800 pagina's tellende 'Casebook', waarin ook de juridische basis voor het Tribunaal, én een aantal stukken over de geschiedenis van de watervervuiling, de toxicologie, de milieuetiek en de alternatieven om tot een gezonde economie en een gezond milieu te komen, waren opgenomen. Zie: Groen, 1983, p. 14-15.
- 81 Ontleend aan: Groen, 1983, p. 12-13.
- 82 De jury bestond uit personen die een naam hadden hoog te houden op chemisch-toxicologisch, juridisch en ander gebied, zodat de beoordeling van de aanklachten zoveel mogelijk objectief en kritisch zou zijn. Juryleden waren onder andere: prof. dr. H. Bick, ecooloog, werkzaam aan de Universiteit van Bonn, voormalig voorzitter van de Raad van Deskundigen inzake Milieuaangelegenheden, een adviescommissie van de Westduitse regering; de Earl of Cranbrook, lid van het Engelse Hogerhuis; dr. L. Hartenstein, lid van het Westduitse parlement voor de SPD; dr. M. Hirsch, voormalig rechter aan het Hoogerechtshof van de Bondsrepubliek te Karlsruhe; Denis de Rougemont, schrijver, filosoof, oprichter van de Europese Culturele Stichting te Zwitserland; dr. R. Krusinga, arts; voormalig Nederlands Minister van Defensie en voormalig staatssecretaris van Volksgezondheid; voormalig lid van het Uitvoerend Comité van de Wereld Gezondheidsorganisatie van de Verenigde Naties (WHO); prof. dr. J. Koeman, chemisch-toxicoloog, werkzaam aan de Landbouwhogeschool te Wageningen. Zie: Groen, 1983, p. 15.
- 83 De aanklagers van de Rijncommissie, de milieuvrijwilligers Gerda van Dijk en Rob Smits, beide onderzoekers van de Landbouw Hogeschool in Wageningen, hadden gelijktijdig met het Fliedense Welle- onderzoek, onderzoek gedaan naar de ecologische kwaliteit van het Rijnwater. Op basis van de ecologische normen die door de milieuorganisaties aan de hand van wetenschappelijk onderzoek waren opgesteld stelden zij vast dat het hiermee slecht gesteld was. Na Bazel was de Rijn biologisch gezien een goeddeels dode rivier. Er kwamen daarna nog alleen nog maar grotere ongewervelde dieren in het water voor, al waren dat er ook niet veel. Deze soorten zijn zeer goed bestand tegen vervuiling met organische en chemische stoffen. De gevoeligere ongewervelde dieren, zoals kokerjuffers, larven van eendagsvliegen en bepaalde keverlarven, waren na Bazel vrijwel geheel verdwenen. Zie: Schmit en Dekkers, [1984], p. 37, 101.
- 84 Groen, 1983, p. 15.
- 85 Schmit en Dekkers, [1984], p. 47.
- 86 Willems, Jaap, De Rijn: zijn schoonheid en de vervuiling (Houten 1989)p. 73-75.
- 87 Kam, Jan van de, Rivierenland. Plant, Dier en Mens in het Gebied van Rijn, Maas, Waal en IJssel (Amsterdam 1975)p. 122.
- 88 Deze afkalving vond vooral plaats langs de Nederrijn, IJssel en de gekanaliseerde Maas. De erosie tastte niet alleen de kaden aan maar leidde ook tot verlies van uiterwaardgronden. Het vrijkomende materiaal hoogde de rivierbodem op waardoor de vaargeul minder diepte kreeg. Een bijkomend probleem dat zich vooral langs de IJssel voerde was de aantasting van de voet van de kribben waardoor deze vrij van de oevers kwamen te liggen. Als gevolg daarvan nam de stroomsterkte in de vaargeul af en werd het daar gesedimenteerde materiaal niet goed afgevoerd. Een andere effect was dat sommige kribben zodanig los waren komen te liggen dat zij door de rivier verzwoegen dreigden te worden. Over de belangrijkste oorzaak van de afkalvingen waren de meningen verdeeld. Rijkswaterstaat schreef het proces vooral toe aan de sterk toegenomen onregelmatigheid van de waterafvoer die werd veroorzaakt door veranderingen in het grondgebruik in het stroomgebied, zoals: drainage van landbouwgronden, normalisatie van beken, uitbreiding van steden en mogelijk ook ontbossingen. Al deze veranderingen leidden tot een versnelde toestroming van water naar de rivieren waardoor de hoogwaters in kracht toenamen en de oevers dus ook intensiever werden belast. De werkgroep rivieroevers van de Natuurwetenschappelijke Commissie van de Natuurbeschermingsraad meende echter dat de golven en zuigingen veroorzaakt door de in aantal, omvang en in snelheid toenemende schepen een grotere invloed uitoefende. Zie: De verstening van de oevers van de grote rivieren. Enige invloeden van waterstaatswerken op natuur en landschap. Werkgroep rivieroevers van de Natuurwetenschappelijke commissie van de Natuurbeschermingsraad (z.p. 1979)p. 4-5. Bruin, D. de, Rivierbeheer op de Nederlandse Rijntakken. Rijkswaterstaat Directie Bovenrivieren (Arnhem 1982)p. 7.
- 89 "Stenen 'rouwranden' langs de rivieren" in: Natuur en Milieu, 1980 nr. 2, p. 18.
- 90 De verstening van de oevers, 1979, passim. Stenen rouwranden, 1980, p. 18.
- 91 Kam, Jan van de, Rivierenland. Plant, Dier en Mens in het Gebied van Rijn, Maas, Waal en IJssel (Amsterdam 1975)p. 121-22.
- 92 Baerselman, F. en F.W.M. Vera, Natuurontwikkeling. Een verkennende studie. Ministerie van Landbouw en Visserij (Den Haag 1989)p. 97-98.
- 93 Van der Windt, 1995, p. 203.
- 94 Als argument werd naar voren gebracht dat er aan de ecologische beoordeling van de waterkwaliteit nog te veel 'technische' bezwaren kleefden. Wel was men het erover eens dat de ecologische kwaliteit van het water niet alleen te meten was aan waterorganismen als plankton en vissen. Ook vogels en zoogdieren die deze organismen uit het water of uit de waterbodem als voedsel gebruikten hoorden daarbij. Dit hield in – al werd dat niet uitgesproken – dat bij het





- opstellen van ecologische kwaliteitseisen het gehele aquatische ecosysteem moest worden beschouwd. Zo beschouwd werden toen al de eerste stappen gezet naar de watersysteembenadering die in de jaren tachtig opgeld zou doen. Afgezien van de technisch-wetenschappelijke problemen ging een ecologische normstelling waarschijnlijk ook om andere redenen te ver. Op zo'n korte termijn konden dergelijke hoge doelstellingen nooit gerealiseerd worden. Daarom beperkte de normstelling zich ook tot niet-ecologische doelen. Er werden alleen normen opgesteld voor mensgerichte, hoofdzakelijk fysisch-chemische kwaliteitsdoelen van het water. Daarbij werden de begrippen 'minimum-waterkwaliteit op de korte termijn' (voorlopige grenswaarden) en 'kwaliteit op de lange termijn' (streefwaarden) geïntroduceerd. Voor meer dan dertig parameters (kwaliteitsindicatoren, zoals het gehalte aan vervuulende stoffen, temperatuur, zuurstofgehalte, doorzicht etc.) werden voor deze twee 'waarden' lijsten opgesteld met kwantitatieve normen. Het ging hierbij vooral om normen die tot dan toe (eind 1974) waren vastgesteld in Europees verband. Sterk benadrukt werd dat zij een indicatief en voorlopig karakter hadden. Er was een dringende noodzaak om de normen door middel van onderzoek een steviger wetenschappelijke basis te geven en het zou ook nodig zijn om de normen regelmatig bij te stellen. Zie: IMP 1, p. 31-37, bijlage 1.
- 95 In het tweede meerjarenprogramma werd een voorzichtige poging gedaan tot suggestie van een aantal (kwalitatieve) ecologische normen. Waarschijnlijk is het verzoek van milieuminister Ginjar aan de Gezondheidsraad in 1979 om hem te adviseren over de mogelijkheden van ecologische normstelling voor het waterbeheer, mede in verband met het nog uit te brengen tweede meerjarenprogramma, hierbij van invloed geweest. De ecologische normen werden onderscheiden in drie niveaus. Voor het eerste, minst vergaande, niveau werden drie globale criteria voorgesteld die in principe voor de meeste aquatische ecosystemen konden gelden. Het ging daarbij om de productie van natuurlijk organisch materiaal en soorten-diversiteit. Voor ecologische kwaliteitseisen van een hoger niveau was het noodzakelijk om per type water criteria op te stellen. Zes typen wateren werden daarbij onderscheiden: beken, grote rivieren, plassen en meren en sloten, vennen, getijdenwateren (estuaria) en volle zee. Per type water werd aangegeven welke soorten organismen "bijzondere aandacht zouden kunnen krijgen". Bij de grote rivieren werden genoemd: lagere waterdieren (onder andere de rivierkreeft), veel soorten vis (met name de zalm), zoogdieren (otter). Voor de ecologische doelstellingen op het hoogste niveau – waarmee in zekere zin de natuurlijke situatie kon worden gerealiseerd – durfde men nog geen criteria op te geven. Dat was eigenlijk ook niet nodig, want deze doelen konden worden bereikt als elke vorm van vervuiling werd gestaakt. Deze gedachtevorming over de ecologische kwaliteitsdoelen en aquatisch ecosysteem komt vrijwel geheel terug – maar dan als 'streefbeeld' en 'watersysteem' – in de roemruchte derde nota waterhuishouding, die veertien jaar later zou uitkomen. In 1975 was dit kennelijk om technisch-wetenschappelijke en haalbaarheidsredenen nog steeds een brug te ver. De ecologische normen werden zelfs niet vertaald naar richtlijnen, laat staan naar beleidsdoelen (de streefbeeld en in de derde nota Waterhuishouding). Wel werden in EG-verband sterk ecologisch getinte richtlijnen opgesteld, zoals in de viswaterrichtlijn en de schelpdierrichtlijn. In Nederland bleef ambtelijke en politieke voorzichtigheid vooralsnog overheersen. Nader onderzoek werd nodig geacht om tot operationele ecologische normen te komen. Dit onderzoek zou in 1986 worden afgerond. De eerste – vooral mensgerichte – wettelijke normen kwamen er in 1983 met een regeling voor kwik voor oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding, zwemwater, viswater en schelpdierwater. Altemaal op basis van EG-richtlijnen.
- 96 In 1980 meldt het tijdschrift H2O dat de stichting Reinwater van deze ministeries subsidie kreeg om voor drie jaar een coördinator aan te trekken. Zie: Dieperink, 1997, p. 228. In de begroting van de stichting Reinwater van 1984 wordt bij de inkomstenpost "subsidie ministeries" een bedrag vermeld van f 61.000,-. De totale inkomsten van Reinwater worden dat jaar begroot op f 283.000. De uitgaven op f 296.000. In 1985 is het subsidiebedrag van de ministeries gestegen tot f 75.000. Naast deze subsidies – die waren bedoeld ter dekking van de personeelskosten – ontving Reinwater dikwijls (maar dus niet altijd) geld van deze ministeries als bijdrage in de kosten van bepaalde projecten. In 1984 ging dit om een bedrag van f 60.000,-. Aan overige subsidies (bijdragen van andere organisaties) verwachtte Reinwater in 1984 (en 1985) f 50.000 te ontvangen. De post giften (donaties) wordt in 1984 begroot op f 55.000 en in 1985 op f 40.000. Zie: Begrotingen Stichting Reinwater 1984 en 1985, Archief Stichting Reinwater. De bereidheid tot subsidieverlening werd volgens ir. P. Huisman in belangrijke mate gestimuleerd nadat in 1979 duidelijk werd dat de Franse regering het Zoutverdrag niet wilde ratificeren omdat de parlementaire steun hiervoor zou ontbreken.
- 97 Zo had Nederland in EG-verband een belangrijk aandeel in de opstelling van normen voor zwemwater en oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding. Dit had onder andere te maken met het feit dat in Nederland over deze zaken al werd nagedacht in het kader van de uitwerking van het waterkwaliteitsbeleid zoals geformuleerd in de Wet verontreiniging oppervlaktewateren.
- 98 Onderstaande tekst is gebaseerd op: NW2, p. 28-29, 98-99. Dieperink, 1997, p. 163-164. Kroes en van de Velde, 1995, p. 110.
- 99 Dit kwam mede door de Europese Gemeenschap. In verband met de bevoegdheden van de Europese Gemeenschap bleek toetreding (zie: Aanvullende Overeenkomst bij de op 29 april te Bern ondertekende Overeenkomst nopens de bescherming van de Rijn tegen verontreiniging, Bonn 3 december 1976) van de Europese Gemeenschap tot de Rijncommissie noodzakelijk.
- 100 Daarnaast werden voor de lozing van kwik en cadmium in de Rijncommissie-grenswaarden overeengekomen. Voor chroom werd een kwaliteitsdoel vastgelegd met daaraan gekoppeld grenswaarden die bij lozingen moesten worden aangehouden.
- 101 Voor bestaande centrales langs de Rijn en haar zijtakken werd als uitgangspunt gehanteerd dat de mogelijke warmtelozingen, behorende bij het in 1972 opgestelde verdrag, niet mochten worden overschreden bij vervanging en/of uitbreiding.
- 102 De regeling bestond uit drie elementen. Als eerste werd het principe vastgelegd dat naar voortgaande verbetering zou worden gestreefd. Daarnaast werden in het verdrag kwaliteitsnormen opgenomen en moest er een gezamenlijk saneringsprogramma worden opgesteld voor het grensvormende gedeelte van de Maas.
- 103 De "Technische Maascommissie" werd toen ingesteld. In deze commissie werden problemen die samenhangen met het beheer van de Maas besproken. Op ministerieel niveau werd ondertussen overleg begonnen over een gewijzigde effectuering van de verdragen, waarbij met name verband werd gelegd tussen de verdieping van de Westerschelde en de Nederlandse claims met betrekking tot het Maaswater. Ook werd besloten tot instelling van een Scheldewatercommissie.
- 104 Het actieprogramma spreekt over het vaststellen van minimum kwaliteitseisen, maar aan een minimumkwaliteit zoals aangegeven in het (eerste) Nederlandse IMP was men nog niet toe. De Raad van Europa had echter in een heel vroeg stadium (1972-73) wel een voorstel gedaan voor een minimumkwaliteit. Dit in het kader van een ontwerpverdrag over grensoverschrijdende wateren dat echter nooit in werking is getreden.
- 105 Er werden voor vier gebruiksdoelen van oppervlaktewater richtlijnen aangenomen: voor oppervlaktewater dat als grondstof voor de drinkwaterbereiding dient voor zwemwater voor water geschikt voor het leven van vis, in het bijzonder zalm- en karperachtigen voor water waarin schelpdieren worden gekweekt.
- 106 De Richtlijn betreffende de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde stoffen die in het aquatisch milieu worden geloofd
- 107 Voor elke lozing van de zwarte lijststoffen is een vergunning vereist, waarbij op voordracht van de Commissie overeen te komen lozingsnormen en termijnen niet overschreden mogen worden. Deze normen worden opgesteld op basis van de toxiciteit, de persistentie en bioaccumulatie van de betrokken stof alsmede op basis van de best beschikbare technische middelen om de lozingen te beperken. Voor de grijze lijststoffen moesten de lidstaten programma's opstellen die zich richtten op een grote beperking van de lozingen. Daarbij moest worden uitgegaan van de laatste technische ontwikkelingen. In deze programma's moesten ook waterkwaliteitsdoelen worden opgenomen. De voorwaarden voor de lozingen van grijze lijststoffen (waarvoor vergunningen nodig waren) dienden hierop gebaseerd te zijn. De programma's moesten onderling worden vergeleken en konden op voorstel van de Europese Gemeenschap-Commissie worden geharmoniseerd.
- 108 Van de latere EG-regelingen in deze periode die van belang zijn geweest voor kwaliteit van het oppervlaktewater in ons land kunnen nog worden genoemd: de beschikking van de Europese Gemeenschap van 1977 tot instelling van een gemeenschappelijke procedure voor de uitwisseling van informatie over de kwaliteit van zoet oppervlaktewater in de Gemeenschap. Ook van belang zijn de door de Raad van de Europese Gemeenschap in 1977 vastgestelde richtlijn voor de afvalstoffen afkomstig van de titaandioxide-industrie en de richtlijnen die indirect van belang zijn voor de kwaliteit van oppervlaktewateren, zoals die voor PCB's, toxische en gevaarlijke afvalstoffen en detergentia. In de jaren daarna hield de Gemeenschap zich op het gebied van de waterkwaliteit vooral bezig met de verdere uitwerking van de kaderrichtlijn van 4 mei 1976.
- 109 Sinds de totstandkoming van het Grensverdrag met Duitsland op 8 april 1960 werd binnen de Permanente Nederlands-Duitse Grenswaterencommissie regelmatig overlegd over deze wateren. Ook met België vond overleg plaats over de kleine grensoverschrijdende waterlopen.
- 110 In de memorie van toelichting op het wetsvoorstel van 1964 werd gesteld dat de wet niet bedoeld was om aan te geven op welke wijze en in welke mate de waterverontreiniging moest worden bestreden. Het voornaamste doel was: het activeren en coördineren van de mogelijkheden tot bestrijding van verontreiniging van oppervlaktewater. Daarnaast wilde de wet instrumenten aanreiken om die bestrijding efficiënt aan te pakken. De provincies kregen bij de uitvoering van de wet een belangrijke rol toebedacht. De provincies moesten de nodige regelingen tot stand brengen voor de niet-rijkswateren. Zij moesten daarbij coördinerend en hervormend optreden en het toezicht uitoefenen op het zuiveringsbeleid van de lagere overheden. Deze lasten voerden voor zover mogelijk zelf het beleid verder uit. De interventiemogelijkheden van het rijk waren bewust beperkt gehouden. Het rijk wilde alleen op grote lijnen bemoeienis hebben met de wet. In de eerste plaats doordat zij het beheer op de rijkswateren op dit terrein voor haar rekening zou nemen en in de tweede plaats door goedkeuringen van provinciale verordeningen. Daarnaast kon het rijk stimulerend optreden door middel van de wetenschappelijke voorlichting en adviezen van het RIZA en van de inspecteurs van de Volksgezondheid die waren belast met het toezicht op milieuhygiëne. Zie: Memorie van Toelichting TK 1964-1965 7884 nr.3, passim.
- 111 Verwacht werd dat deze heffingen een belangrijke bijdrage zouden vormen voor de oplossing van de "financiële problemen" die de bestrijding van de watervervuiling met zich mee zou brengen. Deze problemen waren inderdaad niet gering. De kosten van sanering van de oppervlaktewateren werden ruw geschat op een bedrag van ongeveer een miljard gulden. Maar een groot deel van deze kosten zou dus betaald kunnen worden uit de heffingen en bijdragen. Dat dit retributiesysteem ook in de praktijk werkte bewees de ervaring van het waterschap De Dommel, aldus de bewindslieden. In dit waterschap kon de sanering van het sterk vervuilde oppervlaktewater voor het grootste gedeelte worden gedekt uit bijdragen van de vervuilers. In artikel 22 van het wetsontwerp werd geregeld dat, voorzover er toch nog geld bijmoest om de saneringsmaatregelen te effectueren, de centrale overheid zou bijspringen via een bijdrage uit 's Rijks kas. Zie: Memorie van Toelichting TK 1964-1965 7884 nr.3, passim. Heezik, 1998, p. 78-79. Teulings, 1995, p. 11-12.





- 112 Nadat in het eerste meerjarenprogramma al de wenselijkheid van provinciale en regionale waterkwaliteitsplannen naar voren was gebracht werd dit in het tweede meerjarenprogramma uitvoerig aan de orde gesteld. Op dat moment - 1981 - waren al door vrijwel alle waterbeheerders waterkwaliteitsplannen opgesteld. Deze plannen verschilden echter vaak sterk van elkaar. Om meer eenheid, een betere onderlinge afstemming en ook een bredere opzet te krijgen vonden de beleidsmakers het nodig om hier een wettelijke regeling voor te treffen. Dit gebeurde door een wijziging van de Wvo in het begin van de jaren tachtig. Zie: IMP 2, 135.
- 113 Met name het RIZA drukte hier een belangrijke stempel op. De rol van het rijksinstituut werd ook in de wet omschreven. In artikel 32 staat hierover vermeld: "1. Er is een rijksinstituut voor zuivering van afvalwater, belast met het wetenschappelijke en praktische onderzoek van de hoedanigheid van oppervlaktewateren en van de wijze waarop deze kunnen worden beschermd tegen verontreiniging in welke vorm ook en voorts met het geven van adviezen betreffende de met het oog op die bescherming te treffen voorzieningen. 2. Aan het hoofd van dit instituut staat een hoofdingenieur-directeur. De algemene leiding van het instituut berust bij de directeur-generaal van de Rijkswaterstaat. 3. Onze Minister van Verkeer en Waterstaat geeft regelen omtrent de inrichting en werkwijze van het instituut en omtrent de aan dit instituut te betalen vergoedingen voor bewezen diensten." In de praktijk was het RIZA hiertoe al sinds 1920 bezig maar dit werd nu dan ook wettelijk geregeld. Overigens was de positie van het RIZA daarvoor ook al wettelijk geregeld, namelijk bij Koninklijk Besluit van 23 december 1947, nr. 8. Zie: Berge, A.P. van den e.a. (red.), Vijftienvingtig jaar WVO (Den Haag 1995)p. 357. Memorie van Toelichting TK 1964-1965 7884 nr.3, 16.
- 114 IMP 2, p. 8.
- 115 Ibidem.
- 116 Een zeer belangrijk instrument in het passieve waterkwaliteitsbeheer was de vergunningverlening. Vanaf de in werking treding van de Wvo was het niet langer toegestaan om vuile of schadelijke stoffen te lozen zonder een vergunning. Tot dan toe gebeurde dit nog op grote schaal. Grote boosdoeners waren vooral de gemeentelijke rioleringen en fabrieken en bedrijven die niet op een rioleringsnet waren aangesloten en veelal ongezuiverd loosden. Via het vergunningsinstrument konden zij nu worden aangepakt. Maar dat bleek aanvankelijk nog niet zo eenvoudig. Het vergunningsstelsel stond in de jaren zeventig nog in de kinderschoenen. Over veel zaken bleek onduidelijkheid te bestaan en dat leidde er toe dat het dikwijls nodig was om een rechterlijke uitspraak te verkrijgen. Veel bedrijven grepen de onduidelijkheid ook juist aan om in beroep te gaan tegen de verleende vergunningen. Daardoor konden zij de kostbare saneringsverplichtingen die hieraan gekoppeld waren voorlopig uitstellen. Al met al kwam de vergunningverlening dan ook langzaam op gang. Het werk van de vergunningverleners spitste zich in de beginperiode meer toe op het adviseren en stimuleren van bedrijven dan het daadwerkelijk verlenen van vergunningen. Voorzover er wel vergunningen werden verleend waren die er in de eerste plaats op gericht om bedrijven aan te sporen tot het nemen van interne maatregelen. Zij moesten proberen om te zorgen voor een schoner productieproces. Was dat niet afdoende dan konden er ook externe saneringsmaatregelen worden geëist die het mogelijk moesten maken het resterende afvalwater te zuiveren. De heffing, die betaald moest worden wanneer gelooft werd op oppervlaktewater of op een werk in beheer bij een waterkwaliteitsbeheerder, was aanvankelijk wellicht een belangrijker middel om de vervuiling tegen te gaan. Maar ook de heffingsregeling verhoogde in deze periode nog veel 'gaten' die eveneens voor een belangrijk deel via juridische procedures moesten worden gedicht. Hoewel de inzet van de genoemde instrumenten in het begin nog moeizaam verliep, waren zij - al was het maar als stok achter de deur - toch van belangrijke invloed op het beleid van de bedrijven. Mede hierdoor zagen steeds meer ondernemers in dat het afvalwaterprobleem een geïntegreerd onderdeel van het productieproces vormde en dat dus daarin veranderingen moesten worden aangebracht. Daarvoor werden door bedrijven en bedrijfsstakken saneringsplannen ontwikkeld waarbij moest worden voldaan aan door de waterbeheerders vastgestelde criteria.
- 117 Omdat er geen vergunning nodig was voor lozingen op de riolering was het in de beginperiode voor veel lozers aantrekkelijk om de lozing van afvalwater te verplaatsen van het oppervlaktewater naar de riolering. De meeste gemeenten - degenen die de rioleringen beheerden - beschikten over te weinig middelen om hier tegen op te treden. Het probleem verplaatste zich dus, al was het vaak minder bezwaarlijk dan directe lozing op het water omdat dit water dan gezuiverd werd in rioolwaterzuiveringsinrichtingen. Begin 1975 waren er in Nederland 518 van deze zuiveringsinrichtingen in bedrijf. Zij werden beheerd door provincies, zuiveringschappen, waterschappen en gemeenten. Een flink aantal hiervan (118) bestond uit ouderwetse 'mechanische' inrichtingen. Bij deze inrichtingen werden alleen onopgeloste bezinkbare en drijvende delen uit het afvalwater verwijderd. Bij de moderne 'biologische' zuiveringsinrichtingen bestond er naast eerste mechanische trap nog een tweede biologische zuiveringstrap. Hierbij werd met behulp van micro-organismen het zuurstofgebruik van het afvalwater teruggebracht. Het streven was er op gericht om het aantal biologische zuiveringsinrichtingen sterk te laten toe te nemen ten koste van de ouderwetse inrichtingen. Bovendien moest ook het aantal en de capaciteit van de inrichtingen toenemen. Hoewel dit vanzelfsprekend een goede zaak was bracht dit ook problemen met zich mee. Als gevolg van de uitbreiding van de zuiveringscapaciteit nam namelijk ook het restafval van de zuiveringsinrichtingen sterk toe. De verwerking van dit zuiveringsslib bracht nogal wat problemen met zich mee. Kon men het slib aanvankelijk nog makkelijk kwijt op plantsoenen, sportvelden en in de landbouw, door de vaak slechte kwaliteit (onder ander door het voorkomen van zware metalen), werd dat steeds moeilijker. Soortgelijke problemen deden zich voor bij het slib in de rivieren. In het tweede meerjarenprogramma werden al zorgen geuit over het sterk vervuilde rivierslib. Door de aanleg van meer havens, verdiepingen van de vaargeulen en havenmonden en ook door de bouw van stuwen was de hoeveelheid slib die moest worden gebaggert sterk toegenomen. Omdat tegelijkertijd de kwaliteit van dit slib of baggerspecie steeds slechter werd (gevonden) begon de berging een nijpend probleem te vormen. Een oplossing voor dit probleem had men nog niet in zicht. De 'waterbodempromblematiek' zou dan ook nog lang op de agenda blijven staan.
- 118 De grote behoefte aan kennis werd ook sterk benadrukt door de beleidsmakers. "Kennis van zaken vormt de basis voor de voorbereiding, programmering en uitvoering van het beleid. Ontbreekt die kennis dan zal onderzoek nodig zijn om in die leemte te voorzien." Zie: IMP 2, 67.
- 119 Dit gebeurde eind jaren zeventig voor wat betreft de rijkswateren, waaronder de rivieren, op basis van gegevens van 390 bemonsteringspunten. In totaal werden er ca. 2.800 punten regelmatig onderzocht door de waterbeheerders. Daarbij werd gekeken naar 15 tot 100 parameters.
- 120 Zo werd in 1977 in opdracht van Rijkswaterstaat een onderzoek gestart naar de hoeveelheid van zware metalen in water, slib en organismen. Daarbij wilde men ook kennis verwerven over de processen die een rol speelden bij de verspreiding, en inzicht krijgen in de effecten van de metalen op de diverse organismen. Dit onderzoek werd uitgevoerd door het Waterlooppkundig Laboratorium, het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid en het TNO. Ander probleemgericht onderzoek werd gedaan naar de effecten van koelwaterlozingen. Ook het onderzoek dat werd verricht ten behoeve van het ontwikkelen van beoordelingscriteria voor watervervuilende stoffen en analysemethoden en -technieken werd hiertoe gerekend.
- 121 De versterking van de oevers, 1979, p. 2, 22.
- 122 Bekker, G.J. en H.D. van Bohemen, "Inrichting en beheer van oevers en oeververdedigingen van rijkswateren" in: Aanen, P., e.a., Natuurtechniek en waterstaatswerken (utrecht 1990)p. 105.
- 123 Saeijs, H., "De waterhuishouding van Nederland. Ontwikkeling en perspectief" in: Waterschapsbelangen jrg. 70, nr. 14 (1985)p. 345.
- 124 Ibidem, p. 344.
- 125 Ibidem.
- 126 Omgaan met water. Naar een integraal waterbeleid. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (z.j. [1985] z.p. [Den Haag])passim.
- 127 Natuurbeleidsplan. Beleidsvoornemen. Ministerie van Landbouw en Visser ('s-Gravenhage 1989).
- 128 Bruijn, Dick de, e.a., Plan Oeievaar, de toekomst van het rivierengebied (1987)
- 129 Ibidem.
- 130 Heijden, Hein-Anton van der, Tussen aanpassing en verzet. Milieubeweging en milieu-discours (Amsterdam 2000)p. 60, 67.
- 131 Ast, Jacko van, Interactief watermanagement in grensoverschrijdende riviersystemen (Delft 2000)p. 108.
- 132 Ibidem, p. 13, 108-109.
- 133 Smits, e.a., 2000, p. 7.
- 134 Heijden, 2000, p. 11.
- 135 Ibidem, p. 11, 215.
- 136 Jaarverslag Stichting Reinwater 1989, p. 1.
- 137 Ibidem, p. 6.
- 138 Ibidem.
- 139 Er wordt gesproken van vervuiling door diffuse bronnen als de vervuiling niet van één punt afkomstig is maar van diverse, verspreide veroorzakers. Voorbeelden van deze verontreiniging zijn:
- verontreiniging door de af- en uitspoeling van meststoffen uit de landbouw;
 - verontreiniging met bestrijdingsmiddelen ten gevolge van drift bij besputtingen;
 - afspoeling van stoffen als PAK, zware metalen en olie van wegen;
 - uitspoeling van zware metalen van bouwmaterialen, zoals zinken dakgoten en loodslabben op daken;
 - afspoeling van bestrijdingsmiddelen na onkruidbestrijding op stedelijke verhardingen;
 - verontreiniging ten gevolge van aangroeiwerende middelen op schepen; alle overstorten;
 - alle verspreid voorkomende lozingen van huishoudelijk afvalwater.
- Al deze kleine vervuilingen samen worden diffuse bronnen genoemd.
- 140 Een belangrijke aanleiding voor de belangstelling voor de kwaliteit van de rivierbodems was de 'ontdekking' van ernstig vervuilde grond in de nieuwe woonwijk de Broekpolder in Vlaardingen in het midden van de jaren zeventig. Vanaf 1958 was het gebied met Rotterdamse havenslib opgespoten en dat bleek sterk verontreinigd.
- 141 Jaarverslag Reinwater 1995, p. 6.
- 142 Ibidem, 12.
- 143 Deze ontwikkeling werd (en wordt) door sommigen met lede ogen aangezien. Niet geheel ten onrechte constateerden zij dat de nieuwe steeds professioneler





- opererende milieclubs op die manier zodanig ingekapseld en geïnstitutionaliseerd raakten en tot 'verlengstuk' van de heersende coalitie zouden verworden dat daarmee het bestaansrecht van deze organisaties ernstig betwijfeld kon worden.
- 144 Dieperink, 1997, p. 264.
- 145 Jaarverslag Reinwater 1989, p. 7.
- 146 Dieperink, 1997, p. 264.
- 147 Jaarverslag Reinwater 1989, p. 3.
- 148 Dieperink, 1997, p. 265.
- 149 Jaarverslagen Reinwater 1995 en 1999. http://www.reinwater.nl/act_iviteiten.php
- 150 Voorzover niet anders vermeld is deze paragraaf gebaseerd op: Evaluatienota Water. Regeringsbeslissing aanvullende beleidsmaatregelen en financiering 1994-1998. R.ksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling en de Dienst Get dewateren van Rkswaterstaat (Den Haag 1993). Achtergrondnota Toekomst voor Water. Project Watersysteemverkenningen. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (z.p. 1996).
- 151 Onder fysische eigenschappen werd verstaan: de diepte, helderheid, stroomsnelheid van water en vorm en materiaal van oevers en bodem én de manier waarop zoet water overgaat in zout water.
- 152 Water voor nu en later. Derde Nota Waterhuishouding. Ministerie van Verkeer en Waterstaat ('s-Gravenhage 1989)p. 37-44.
- 153 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Rijnzalm 2020. Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) (Koblenz 2004)p. 6. Stroomopwaarts balans Rijnactieprogramma. Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) (Koblenz 2003)p. 4.
- 154 Achtergrondnota Toekomst voor Water, 1996, p. 245.
- 155 Nadere uitwerking riviereengebied. Eindrapport van de stuurgroep. Stuurgroep Nadere uitwerking Riviereengebied (Den Haag/Arnhem 1991)p. 73.
- 156 <http://www.milieufacteel.nl/archief/718.htm>
- 157 De eerste stromende neuvengeld werd in 1994 gegraven in de Leeuweene Waard, waar in 1997 een tweede volgde. Direct in het eerste jaar vestigden zich al waterdieries in de geul, die sinds lange tijd niet meer in het Nederlandse riviereengebied gesignaleerd waren. Ook zwommen er direct stroominnende vissen, die in de Waal zelf nauwelijks meer voorkomen. Kortom ook hier bleek een verbroken schakel in het ecosysteem zich snel te herstellen.
- 158 <http://www.wilderniscasf.nl/ark-plannen/rivier/rjntakken/ooievaar.asp>
- 159 <http://www9.minlnv.nl>

Noten hoofdstuk 7

- Afschrift van de brief van de minister van Verkeer en Waterstaat aan het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland in: Verbetering van de rivierdijken. Centrum Onderzoek Waterkeringen (Den Haag 1976)Bijlage 7.
- Afschrift van de brief van de minister van Verkeer en Waterstaat aan het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland in: Verbetering van de rivierdijken. Centrum Onderzoek Waterkeringen (Den Haag 1976)Bijlage 7.
- Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen. Eindrapport. Commissie Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Den Haag 1993)p. 2-1.
- Rapport commissie rivierdijken. Commissie Rivierdijken. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Den Haag maart 1977)p. 5.
- In zijn brief geeft de minister "onder alle voorbehoud" het volgende staatte ter indicatie voor de bepaling van het 'juiste' beschermingsniveau.

<i>Afvoer Rijn bij Lobith in m³/sec</i>	<i>Tijdsduur van overschrijding</i>	<i>Frequentie der afvoertoppen</i>
10.000	1 dag per 3,2 jaar	1 top per 16 jaar
13.000	30	140
17.000	300	1500
18.000	600	3000
19.000	1000	5000
20.000	1700	8500

Volgens de minister zou men uit deze cijfers een keuze kunnen maken voor de frequentie die men als maatgevend wenst te beschouwen. Daarbij moest echter bedacht worden dat de onzekerheid in deze cijfers zeer groot was en dat een verschil in afvoer van 1000m³/sec een verschil in waterstand geeft van zo'n 15 à 10cm. Daarnaast zullen de "grootte van de belangen in het ene door rivierdijken beschermde gebied ... sterk verschillen van die in het andere, waardoor het gebruik van verschillende normen gemotiveerd kan zijn. Voorts dient men te beslissen, of bij de rivierstand, die bij de gekozen frequentie behoort, het dijkprofiel ruim breed en hoog gemaakt zal worden, of dat men bij die extreme stand een profiel, dat dan nog voldoende zekerheid biedt tegen het ontstaan van grote schade, aanvaardbaar acht."

Omstreeks 1960 zijn de cijfers enigszins aangepast en werd het volgende overzicht gepresenteerd.

<i>Afvoer Rijn bij Lobith in m³/sec</i>	<i>Overschrijdingskans, gem. per jaar</i>	<i>Peil boven NAP bij Lobith</i>
18.000	0,00033	18,1m
16.500	0,001	17,8m
13.250	0,01	17,1m
9.750	0,1	16,1m
7.000	0,5	15,0m

Bron: Rossum, 1977, p. 213.

- Uitgangspunt van de Deltacommissie was een overschrijdingsfrequentie van eens in de 10.000 jaar. Dit zogenaamde basispeil geldt voor Centraal Holland. Voor het riviereengebied werd een geringere beveiliging aanvaardbaar gevonden. Dit gebied acht men van economisch van minder belang dan Centraal Nederland, waarin bijvoorbeeld de haven van Rotterdam ligt. Ook speelt hierbij mee dat zout water een veel grotere schade aanricht dan zoet water. Bovendien zijn overstromingen door stormvloedden moeilijk te voorzien, terwijl men hoogwater op de rivieren enkele dagen van tevoren aan kan zien komen. Vóór 1953 werden de risicoschattingen gebaseerd op ervaring, dan wel intuïtief gemaakt. Meestal werden de dijken versterkt om de hoogst bekende waterstand te keren. De laatste keer dat zoets nodig was, was na de overstromingsramp van 1926.Toen voerde de Rijn 12.500 m³/s af bij Lobith en de Maas 3000 m³ /s. De schaarlijk ten westen van Tiel was een van de dijken die toen werd verhoogd en ter versterking met bazalt bekleed. Zie: Grondslagen voor waterkeren. Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (Rotterdam 1998)p. 39-41.
- Rossum, H. van, "Dijken en dijkvakken. De ketting en de schakels" in: Tijdschrift voor waterstaatsgeschiedenis jrg. 3, nr. 1, mei (1994)p. 3.
- Schijf, J.B., "Tien jaar Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen" in: 10 jaar Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen. TAW (1975)p. 7.
- Meijer, R. en Straaten, J. van der, "De grote rivieren - een vergeten natuurgebied" in: De levende natuur jrg. 72, nr. 3 (maart 1969) p. 54-55. Meijer en van der Straaten verwijzen in hun artikel naar de publicatie van F. Neijenhuis uit 1967. Een jaar later verschijnt van zijn hand een tweedelige (Dl. 1: De Waal, Dl. 2: de Lek, Nederrijn en IJssel) studie naar de dijkvegetaties van de Rijnakken. Deze studie - uitgegeven door Rijkswaterstaat (1) - is getiteld: Typeninventarisatie van dijkvegetaties, voorkomend in het Rijnsysteem (Utrecht 1968). Deze en andere publicaties van Neijenhuis worden ook vermeld in (bijlage 3 van) het rapport van de Commissie rivierdijken uit 1977.
- Zie: Aanen, P., "Stabiliteit van rivierdijken" in: 10 jaar Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen. TAW (1975)p. 42. Schijf, 1975, p. 7-9.
- Rossum, 1994, p. 3. Waarschijnlijk zijn toen ook door de Provinciale Waterstaatsdienst zelf de technische richtlijnen voor de dijkversterking opgesteld. Dit valt ook af te leiden uit de uitspraak van de minister van Verkeer en Waterstaat tijdens het overleg met de vaste Commissie voor Verkeer en Waterstaat op 19 december 1974. Hij zegt daar dat de technische richtlijnen zijn gesteld door de provincie Gelderland. Zie: TK, 1974-1975, 13100, Rijksbegroting voor het dienstjaar 1975, Hoofdstuk XII Verkeer en Waterstaat, Proef voor de vaste commissie voor Verkeer en Waterstaat, p. 3.
- De installatie van het bestuur van deze "Regeling" vond plaats op 21 mei 1969. Dit bestuur kreeg tot taak: "het opstellen en vaststellen van een tijdschema en een werkplan en de voortdurende aanpassing daarvan, benevens het verkrijgen van bijdragen van Rijk en provincie". Zie: Rossum, 1994, p. 4.
- Het algemeen bestuur van dit bestuursorgaan zou bestaan uit dijk- en watergraven van de deelnemende waterschappen. Zij moesten uit hun midden vier leden aanwijzen die met de voorzitter het dagelijks bestuur zouden vormen. De voorzitter diende benoemd te door Gedeputeerde Staten. Hij hoefde geen dijk- of watergraaf van een van de deelnemende waterschappen te zijn.
- Van Rossum, Delftse ingenieur civiele techniek afkomstig van Overflakkee, begon zijn carrière als volontair Rijkswaterstaat te Ouddorp (1943 -1944). Vervolgens trad hij in dienst van de Nederlandse Heidemaatschappij te Goere-Overflakkee en was in 1945-1946 adjunct-inspecteur Rijksdienst voor Landbouwherstel. Vanaf 1947 tot 1953 was hij verbonden aan het Technisch Bureau van de Unie van Waterschapsbonden. In de jaren 1954-1967 was hij hoofd Waterbouwkundige afdeling Cultuurtechnische Dienst te Utrecht en tevens leraar Hogere Bosbouw- en Cultuurtechnische school te Arnhem. Tijdens zijn kamerlidsmaatschap had hij zitting in diverse (rijks)commissies op het gebied van de Waterstaat en oefende hij ook tal van nevenfuncties uit (zo was hij o.a. lid bestuur Sectie Cultuurtechniek Afdeling Bouw- en Waterbouwkunde Koninklijk Instituut van Ingenieurs en redacteur tijdschrift "Waterschapsbelangen"). Zie: <http://www.parlement.com/9291000/biof/01132>
- <http://www.parlement.com/9291000/biof/01132>. Meurs, Rudie van, Hoog water. De macht van de boerenrepublieken in het riviereengebied (Utrecht, 1996)p. 133. Driessen e.a., 2000, p. 221.





- 16 In het verslag van de eerste vergadering van de commissie werd de commissie nog aangeduid als "Coördinatiecommissie voor Dijkverzwaringenplannen." Zie: "Kort verslag van de eerste vergadering van de Coördinatiecommissie voor Dijkverzwaringenplannen op dinsdag 8 juli 1969, in het Huis der Provincie te Arnhem". Streekarchief Bommeleerwaard (SAB), Archiefblok 194: Archief van A. van de Beek te Brakel, 1969-1998, inv. nr. 194.1.
- 17 Ibidem.
- 18 Tot de meest rechtlijnige belangenbehartigers van 'veiligheid' in de coördinatiecommissie behoorden vooral de (eerder genoemde) hoofdrolspelers in de dijkverzwaringcoalitie van die jaren: de Provinciale Waterstaat, Polderdistrict(en)/ Gemeenschappelijke Regeling Dijkverbetering, Provinciaal Bestuur (i.c. Van Verschuier). Waarschijnlijk geldt dit ook voor de afgevaardigde van de dienst Landinrichting. De standpunten van de andere commissieleden - vertegenwoordigers van Provinciale Planologische Dienst, Rijkswaterstaat Staatsbosbeheer en de betrokken gemeente(n)- waren wellicht wat meer genuanceerd maar ook zij onderschreven het uitgangspunt van de coördinatiecommissie: 'de noodzaak van dijkverbetering'. Zie (voor de samenstelling van de commissie): Tweede Kamer, zitting 1974-75, 13100 hoofdstuk XII, nr. 2, 54-55.
- 19 Volgens Verhoef zou niet veel later ook de Gelderse Milieuraad zich bij dit gezelschap voegen. Maar dat gebeurde waarschijnlijk pas na 1975. De minister van Verkeer en Waterstaat noemt de Milieuraad in 1974 in ieder geval nog niet als commissielid. Zie: Verhoef, Frans C., "Zoeken naar ruimte" in: Tijdschrift voor waterstaatsgeschiedenis jrg. 5, nr. 1 (mei 1996)p. 12. Tweede Kamer, zitting 1974-75, 13100 hoofdstuk XII, nr. 2, 54-55.
- 20 <http://www.monumentenzorg.nl/onderzoek/index.html>
- 21 De Stichting Geldersch Landschap was op 16 april 1929 opgericht door de toenmalige commissaris der Koningin Gelderland mr S. Baron van Heemstra en de voorzitter van Natuurmonumenten, mr. P.G. van Tienhoven. Met de nieuwe stichting wilden zij slagvaardig en van dichtbij in actie kunnen komen voor het behoud van natuur en landschap in Gelderland. Zie: <http://www.hgl-vgk.nl/jubileumjaar.html>
- 22 Piping is het proces waarbij door het optreden van zandmeevoerende wellen (oepenhopen van grondwater) interne erosie ontstaat die dijk ondermijnd waardoor deze op een gegeven moment kan inzakken. Zie: Aanen, 1975, p. 48.
- 23 Ibidem, p. 43-48.
- 24 Van Meurs, 1996.
- 25 Van Meurs, 1996.
- 26 Rossum, 1994, p. 4-5.
- 27 Righart, Hans, "Ministerie van barbarij" in: HP/De Tijd, nr. 12, 30 nov. (1990)p. 42.
- 28 Meijer, H., "De versterking van de dijken langs de grote rivieren in Nederland" in: Bèta nr. 12, 14 sept. (1974)p. 7. Zie ook: SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.1.
- 29 Zomeren, Koos van, "Een bevrijdende sloop van oude dijkhuizen" in: Vrij Nederland 8 december (1973). Inhoud persoonlijk orderarchief A. van de Beek, p. 10, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.15.
- 30 "Reële kans op behoud dijkhuizen aan rivieren" in: Utrechts Nieuwsblad 13 maart (1974). Zie: SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.1.
- 31 De stichting Uiterwaardenpark had het zelf te druk. Wel was zij bereid de nieuwe stichting zoveel mogelijk met raad en daad ter zijde te staan en steun te verlenen. Inhoud persoonlijk orderarchief A. van de Beek, p. 10-11, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.15.
- 32 Het (dagelijks) bestuur werd gevormd door de huisarts Albertus van de Beek (1925), die voorzitter werd, architect/stedebouwkundig ingenieur J.P. (Peter) Thole (1944), was vice-voorzitter, directiesecretaris P. van Es (1933) werd secretaris en systeemanalist drs. H.J. (Jaap) Schellus (1943) was de adjunct-secretaris. Tot penningmeester werd de speldocent Th. Mertens (1940) benoemd. Van de Beek woonde in Brakel (Waalwijk), Thole in Nederhemert (Maasdijk), Van Es in Zuilichem, Schellus in Brakel ('t Huis Brakel) en Mertens in Zuilichem (Vleugeldijk). Zie: Notulen van de tweede vergadering tot oprichting van de Stichting Dorp en Landschap Bommeleerwaard op 12 januari 1974 ten huize van A. van de Beek te Brakel, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.1.
- 33 Namens de stichting had directeur P. Nijhoff zitting in de commissie Rivierdijken
- 34 M.C. in 't Anker, medewerker van de RPD, was lid van de commissie Rivierdijken.
- 35 Namens deze directie had het hoofd ir. F.C. Prillewitz zitting in de commissie Rivierdijken
- 36 De hoofdingenieur-directeur voor de Landinrichting was lid van de coördinatiecommissie voor dijkverbeteringsplannen in Overijssel.
- 37 Ruiters, F.C., "Hogere dijken schaden landschap" in: NRC Handelsblad 4 juli (1974). Zie: Archief A. van de Beek, 194.1.
- 38 Reële kans op behoud dijkhuizen, 1974.
- 39 Thijsse (1893-1984) heeft bij zowel de Zuiderzee- als de Deltawerken een zeer prominente rol gespeeld. Daarnaast was hij van grote betekenis geweest bij de verhoging van het wetenschappelijke niveau van de waterbouwkunde o.a. in zijn functies als directeur van het Waterloopkundig Laboratorium en als hoogleraar in de theoretische en experimentele hydraulica in Delft. Zijn gezag in de waterstaatswereld was in de naoorlogse jaren dermate groot dat er bij wijze van spreken geen plan voor een "nat" waterstaatswerk worden uitgewerkt zonder dat eerst het advies van Thijsse was ingewonnen. Als oudste zoon van de bekende bioloog en natuurbeschermers Jac. P. Thijsse, voor wie hij een grote bewondering had, was zijn sympathie voor de denkbeelden van de natuur- en milieubeweging goed verklaarbaar. Zie: Waalewijn, A., "Thijsse, Johannes Theodoor (1893-1984)", in: Biografisch Woordenboek van Nederland (Internet: www.inghist.nl).
- 40 Dit idee werd (onder andere) geopperd door de stichting Uiterwaardenpark Maas-Waal-Merwede. Zie: Ruiters, 1974.
- 41 Krantenberichten van zaterdag 7 december over vergadering van het polderdistrict Bommeleerwaard. Zie: SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.1.
- 42 "Dijkverzwaringenplan nu bij minister" in: Brabants Dagblad vrijdag 11 oktober (1974). Zie: SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.2.
- 43 TK, 1973-1974, 12600 XII, 38. Zie ook: TK, 1973-74, 50^{me} vergadering, 20 februari 1974, 2603.
- 44 De protestacties en de media-aandacht die dit kreeg waren de politiek niet ontgaan. Dit was begin februari 1974 voor een aantal PvdA-kamerleden reden om te gaan praten met de actiegroepen en zichzelf van de situatie in dit rivierengebied op de hoogte te stellen. Mede naar aanleiding hiervan kwam de motie Albers tot stand. Overigens werden ook al vóór 1 februari 1974 door het PvdA-kamerlid W. Albers vragen gesteld over de verhoging van de dijken. Waarschijnlijk was de Kamer dus ook al eerder op de hoogte van protesten tegen de dijkverzwaring, wellicht door de acties van de actiegroep Waalstroom. Zie: TK, 1973-74, 50^{me} vergadering, 20 februari 1974, 2603. Zomeren, 1973. Bijlage 1 van de agenda voor de op woensdag 20 maart te houden vergadering van oprichters der Stichting Dorp en Landschap Bommeleerwaard, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.1.
- 45 Brief van A. van de Beek (voorzitter) en P. van Es (secretaris) van de Stichting Dorp en Landschap Bommeleerwaard aan de minister van Verkeer en waterstaat van 5 juni 1974. SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.1.
- 46 SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.1.
- 47 Afschrift van brief H.W. van Doorn, minister van CRM aan de minister van Verkeer en Waterstaat van 23 augustus 1974, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.1.
- 48 Brief van de dijkstoel van Bommeleerwaard aan de minister van CRM van 2 september 1974, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.2.
- 49 Brief van de Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland aan de Stichting Dorp en Landschap van 16 september 1974, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.2.
- 50 Gedeputeerde Van den Berg maakte bekend dat de minister hem uitdrukkelijk had verklaard dat hij een toetsingsrecht had ten aanzien van de plannen. Daarbij zou hij niet alleen rekening houden met waterstaatkundige overwegingen maar de plannen ook toetsen op hun milieueffecten. Dat gold dan met name voor het plan-Brakel. Volgens Van den Berg kon dit betekenen dat hij er op bepaalde punten iets aan gewijzigd wil hebben. Zie: Dijkverzwaringenplan nu bij minister, 1974.
- 51 Krantenbericht in Archief A. van de Beek, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.2.
- 52 "Herbezinning rivierdijkverzwaring" persbulletin Verkeer en Waterstaat 19-12-1974. Zie daarvoor ook: SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.2.
- 53 Telegram van Stichting Waalstroom, Stichting Uiterwaardenpark, Stichting dorp en Landschap etc. verzonden aan de minister van Verkeer en Waterstaat verzonden op 24 december 1974, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.2.
- 54 Krantenbericht van januari 1975, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.3.
- 55 "Dijkverzwaring moet in de ijskast" in: Brabants Dagblad 28 januari (1975). Zie daarvoor ook: SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.3.
- 56 "Dijkverzwaring niet te stoppen" in: Brabants Dagblad 28 januari (1975). Zie daarvoor ook: SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.3. Van Meurs, 1996, p. 137-138.
- 57 Aantekeningen van A. v.d. Beek naar aanleiding van de gebeurtenissen na ontvangst van de brief van Westerterp van 14 februari 1974, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.2. Ruiters, F.C., de, "In Brakel zijn de poppen weer goed aan 't dansen" in: NRC Handelsblad 27 februari 1975.
- 58 "Sloop oud gemeentehuis verboden" in: Brabants Dagblad vrijdag 31 maart (1975). Zie daarvoor ook SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.3.
- 59 In tegenstelling tot wat haar naam suggereert, beperkte de commissie zich tot de rivierdijken langs de Rijnakken.
- 60 Van Meurs, 1996, p. 138.
- 61 Brief met commentaar op interimrapport Commissie Rivierdijken op verzoek van de commissie van ir. M. van der Wal uit Gorinchem namens de Stichting Uiterwaardenpark Maas-Waal-Merwede, de Stichting Dorp en Landschap en de Stichting de Waalstroom van 8 mei 1976, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.5.
- 62 Rapport commissie rivierdijken, p. 49-50.
- 63 Onderstaande tekst is gebaseerd op: Rapport commissie rivierdijken, p. 46-51.
- 64 Ibidem, p. 37.
- 65 Een gelijkblijvende maatgevende afvoer langs de Waal hield in dat een verminderde afvoer langs het Panterdijns kanaal alleen mogelijk zou zijn als ook de totale Rijnafvoer bij Lobith omlaag werd gebracht. Dat betekende dat men uit zou moeten gaan van een lagere topafvoer bij Lobith dan de tot dan toe aangenomen 18.000 m³/s, bijvoorbeeld 16.500m³ of 15.200 m³/s. De overstromingskans van deze afvoeren werd geschat op respectievelijk eens in de 1250 of eens in de vijfhonderd jaar. Zie: Rapport commissie rivierdijken, p. 38-39.





- 66 Ibidem, p. 37-42, 92.
- 67 Ibidem, p. 94.
- 68 Ibidem, p. 93-94.
- 69 Ibidem, p. 27.
- 70 Geciteerd in: Righart, Hans, "Ministerie van barbarij" in: HP/De Tijd, nr. 12, 30 nov. (1990)p. 42.
- 71 Rossum, 1994, p. 8.
- 72 Volgens Van Rossum zou het Gelders provinciebestuur nog lang aan dit jaar blijven vasthouden. Zie: Rossum, 1994, p. 8.
- 73 Op basis van eerdere inschattingen ging ook de rivierdijkcommissie uit van 1998. Zie: Rapport commissie rivierdijken, p. 56.
- 74 Brief van de minister van Verkeer en Waterstaat aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal van 9 oktober 1978. Tweede Kamer, zitting 1978-79, Rijksbegroting voor het jaar 1979, 15300, hoofdstuk XII Departement van Verkeer en Waterstaat, nr. 9, p.3.
- 75 "Aantekeningen gemaakt tijdens een voorlichtingsbijeenkomst van het Polderdistrict Bommelerwaard d.d. 26 januari 1974 ten kantore van het Polderbestuur te Zaltbommel", p. 2, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.21. Rossum, 1994, p. 5. Zie ook: Leidraad voor het ontwerpen van rivierdijken. Deel 1: Bovenrivierengebied. Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (Den Haag 1985)p. 12.
- 76 Rapport commissie rivierdijken, Bijlagen, p. 13.
- 77 Rapport commissie rivierdijken, p. 75.
- 78 "Door een aantal waterschappen is Boertien heel positief opgevat" in: Dijkenkrant, nr. 2, december 1993.
- 79 "Het gaat niet goed met inspraak rond dijkverzwaring" (krantenbericht van 10 maart 1979), SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.9.
- 80 Ibidem. "Coördinatiecommissie weigert behandeling dijkverzwaring" in: Brabants Dagblad – Bommelerwaard, 3 april 1979. Zie daarvoor ook: Archief A. van de Beek, 194.9.
- 81 Volgens Van de Beek werd deze informatie al in november 1983 bekend gemaakt. Hij schrijft dat de cijfers pas in 1985 formeel worden vastgesteld "maar de waterschappen moesten er nu al in hun plannen rekening mee houden. Rijkswaterstaat: alleen die dijkver-beteringswerken mogen voortgang vinden, waarbij met de nieuwe cijfers rekening werd gehouden." In mei 1984 verscheen vervolgens de "officiële" Rijkswaterstaatsnota (RWS- nota nr. 84-12) met de voorlopige resultaten van het hoogwateronderzoek met betrekking tot de Bovenrijn, de Waal en de Boven-Merwede. Zie: Schriftelijke toelichting van Van de Beek op eigen archief, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.15. Graeff, J.J. de, "De maatgevende hoogwaterstanden voor de rivierdijkversterkingen" in: Waterschapsbelangen nr. 1 (1986)p. 5.
- 82 Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen, 1993, p. 2-2. Rossum p. 9. Volgens ir. P. Huisman werd de toenemende ruwheid in het zomerbed bij strigende rivierafvoeren in 1995 ook door metingen bevestigd.
- 83 Minister van Verkeer en Waterstaat van 4 november 1982 tot 7 november 1989 (in het Kabinet-Lubbers I (1982-1986) en II (1986-1989).
- 84 Schriftelijke toelichting van Van de Beek op eigen archief, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.15.
- 85 Ingen Housz-Menald, Hermine "Een spoor van vernieling, de grote ontluistering van het rivierdijklandschap" in: Natura nr. 7, september (1992)p. 159.
- 86 Krantenbericht uit 1979 met titel "Het gaat niet goed met inspraak rond dijkverzwaring", SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.3.
- 87 Bervaes zegt hierover in 1990: "Ik heb de indruk dat in het politieke vlak de natuurlobby veel sterker is dan de cultuurlobby. Men zou, zowel op lokaal en provinciaal als op landelijk niveau meer oog moeten hebben voor het culturele probleem waar het om gaat. Ik heb de indruk dat de cultuur het onderspit delft. (...) Zelf denk ik, ondanks het feit dat natuur- en bosbeheer mijn vakgebied is, dat je cultuur voorrang moet geven, die is eenmaal gebonden aan haar ontstaansperiode; de natuur trekt zich niet zo geweldig veel van tijdperken aan. Die kun je ook herstellen. Cultuur kun je niet herstellen." Illustratief voor de belangtenstelling tussen de natuurlobby en de bewoners van het rivierengebied is ook de volgende passage uit een artikel van J.J. Oversteegen in Atilla op de bulldozer: "Van alle instanties kregen wij er van tijd tot tijd één of twee aan de deur, behalve van de natuurbeschermers. Daarvan heb ik er maar één keer te eentje gezien, bij een hearing, en dat was een sikkeneurig heer die mij toebeet dat ik omwille van een oud huis een heel natuurgebied wilde opofferen door de dijk naar het rietland te verleggen. Hij deed of ik alle graafwerk zelf ter hand wilde nemen, en liep met zijn hoofd in zijn nek verbitterd lachend weg toen ik zei dat de zeldzame vogels al vijf jaar eerder in de jachtschotel waren gegaan. De vogelaars uit het dorp, waarmee wij vaak praatten en meekeken, gaven mij gelijk maar de boze stem was hoger. Op de Groenen stem ik niet, zeker niet als wij ons bij Duitsland moeten aansluiten." Zie: Toorn, Willem van, "In gesprek met J. Bervaes" in: Bervaes, J. e.a., Atilla op de bulldozer. Rijkswaterstaat in het rivierengebied (Amsterdam 1990)p. 20. Oversteegen, J.J., "Wachten op de markies van Carabas" in: Bervaes, J. e.a., Atilla op de bulldozer. Rijkswaterstaat in het rivierengebied (Amsterdam 1990)p. 29-30.
- 88 De Vlamingen werkten sinds 1976 aan het Sigmaplân. In dat jaar vond een dijkdoorbraak in het achterland plaats. Driekwart van het plaatsje Ruisbroek kwam blank te staan. De Belgen grepen onmiddellijk in. Bij Antwerpen werden de kademuren verhoogd en de dijken langs de Schelde van Antwerpen naar Gent kregen versterking. Ook werden enkele potpolders aangelegd. Die stromen bij extreme waterstanden vol. Zie: <http://oud.refdag.nl/weet/010206weet08.html>. Zie ook: http://www.vvpw.be/webpagina/nieuwe_pagina_1.htm. Klijn, Frans, "Alternatieven voor dijkverzwaring" in: Bervaes, J. e.a., Landschap als geheugen. Opstellen tegen dijkverzwaring (Amsterdam 1993)p. 155.
- 89 Op de website van het WWF-Auen-Instituut werd vermeld: "Seit 1985 hat sich das WWF-Auen-Institut deshalb den internationalen Auenschutz auf die Fahren geschrieben. An vielen großen Flüssen in Europa – Donau, Oder, Elbe, Rhein – werden richtungsweisende Projekte zum Erhalt und zur Renaturierung der Flusslandschaft und ihrer Auen durchgeführt." Zie: <http://www.wwf.de/naturschutz/lebensraume/fluesse-auen/>. Zie ook: http://www.wwf.de/regionen/40_Jahre/Auen/Kampf/. Klijn, 1993, p. 157.
- 90 Dister, E., "Taschenpolder als Hochwasserschutzmaßnahme am Oberrhein" in: Geographische Rundschau 37, 1985, p. 241 – 247. Een tweetal andere publicaties van Dister uit deze periode zijn: Dister, E., "Hochwasserschutzmaßnahmen am Oberrhein: Oecologische Probleme und Lösungsmöglichkeiten" in: Geowissenschaften in unsere Zeit (Organ der Alfred-Wegener-Stiftung), vol. 4 (6), Weinheim(1986)p. 194-203. Dister, E., "Regeneration von Auwäldern im Zuge von Hochwasserschutzmaßnahmen am Oberrhein. Möglichkeiten und Grenzen" in: Mitt. Inst. f. Wasserbau und Kulturtechnik der Universität Karlsruhe, H. 174 (1986)p. 187-194.
- 91 Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen, 1993, p. 6-4. Op veel kleinere schaal werden destijds ook in Nederland de eerste stappen gezet naar meer ruimte voor het water. In ons land ging het toen nog uitsluitend om kleine retentiebekkenjes langs beken en heel kleine riviertjes. Zie: Klijn, Frans, "Alternatieven voor dijkverzwaring" in: Bervaes, J. e.a., Landschap als geheugen. Opstellen tegen dijkverzwaring (Amsterdam 1993)p. 155-156. In dit artikel heeft Klijn het ook over retentiebekken in de Rijn. Volgens hem werden deze door de Duitse autoriteiten in studie genomen. Daarbij werd onder andere overwogen een achttal grote opvangbekkens aan te leggen in voormalige overstromingsvlaktes langs de boven- en middenloop van de Rijn. Onduidelijk is of hij hiermee doelde op de Frans-Duitse bekens of dat het hier om andere retentiebekens ging. Misschien verwees Klijn hier op een project dat rond 1990 in opdracht van de Landesanstalt für Umweltschutz in Baden-Württemberg werd gestart. Zie: www.geldner-ingenieurberatung.de/referenzen.htm
- 92 De Bruin e.a., 1987, p. 26, 95-96.
- 93 Ir. Pieter Huisman vertelde mij in een interview dat ook de motie die door het Tweede Kamerlid van de PvdA J.J. Feenstra in 1988 werd ingediend en waarin de regering gevraagd werd 500 miljoen gulden uit te trekken voor natuurontwikkeling een belangrijke rol heeft gespeeld bij de omslag in het denken van de beleidsmakers.
- 94 Tot die tijd werd de samenhang tussen water en ruimte onvoldoende erkend, aldus ambtenaren van VROM. In een op persoonlijke titel geschreven artikel uit 1993 constateren zij dat de samenhang tussen water en ruimte afstemming tussen waterbeleid en het beleid op het gebied van de ruimtelijke ordening nodig maakt. "De vorm waarin dit gebeurt heeft nooit veel aandacht getrokken." Volgens de ambtenaren had dit "ontgewijfeld te maken met de betrekkelijk probleemloze beleidsafstemming tussen waterhuishouding en ruimtelijke ordening. Het geven van gebieden werd bij uitsluitel als een taak van ruimtelijke ordening gezien. (...) De waterhuishouding had tot taak een beheer te voeren dat bij de bestemming paste. Doorgaans stond dit beheer in het teken van het economisch gebruik van het water, waardoor de waterhuishoudkundige infrastructuur werd afgestemd op eisen van de fondus landbouw, stedebouw en scheepvaart." Voor een deel werd de geringe aandacht voor de manier waarop de afstemming tussen de twee beleidsterreinen tot dan toe plaatsvond (impliciet) verklaard doordat "de wereld van de planologen en die van de experts op het terrein van waterhuishouding en waterstaat nog zeer gescheiden werelden zijn." Zie: Kuijpers. C.B.F. (e.a.), "Water voor ruimte" in: Stedebouw en Volkshuisvesting, nr. 2 (1993)p. 22, 27.
- 95 De grote wateren. Een ruimtelijke visie. Rijksplanologische dienst, Studierapport 43 (Den Haag 1987). Zie: Kuijpers, 1993, p. 23.
- 96 Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening (VINO) en de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX). Zie: Kuijpers. C.B.F. (e.a.), "Water voor ruimte" in: Stedebouw en Volkshuisvesting, nr. 2 (1993)p. 23.
- 97 Nadere uitwerking rivierengebied. Eindrapport van de stuurgroep. Stuurgroep Nadere uitwerking Rivierengebied (Den Haag/Arnhem 1991)p. 7-8, 15.
- 98 Oppen, John van, "Een watersnood is geen natuurramp" in: Brabants Dagblad 27 januari (1996).
- 99 Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen, 1993, p. 2-2.
- 100 Dit rapport werd in februari 1984 uitgebracht. Zie: De Graeff, 1986, p. 5.
- 101 Dit protest kwam onder meer tot uiting in het uit het coördinatiecommissieoverleg stappen van het Gelders Landschap.
- 102 Ibidem.
- 103 Ibidem.
- 104 Het advies van de raad over de zomerbedverlaging werd in november 1985 uitgebracht. Zie: De Graeff, 1986, p. 5. Schriftelijke toelichting van Van de Beek op eigen archief, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.15. Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen, 1993, p. 2-2.
- 105 De minister gaf aan dat, gezien de inhoud van het advies, de eerder aangenomen maatgevende hoogwaterstanden (waaruit de dijkhoogten werden afgeleid) grotendeels ongewijzigd zouden blijven. Tot vaststelling van de peilen kon echter pas worden overgegaan als ook de maatgevende hoogwaterstanden op de aansluitende riviertakken Rijn en IJssel gereed waren. Naar verwachting was dit in het voorjaar van 1986 het geval. Dit zou ook het geval zijn voor de Maas (waar de provinciale besturen van Gelderland en Noord-Brabant om hadden verzocht met eveneens als uitgangspunt een maatgevende overschrijdingsfrequentie van 1/1250 per jaar) en voor het gebied van het IJsselmeer en de IJsseldelta. Voor het benedenrivierengebied waren de berekeningen





- al afgerond en in een nota vastgelegd. Zie: "Vaste kamercommissie stemt in met voortgang rivierdijkversterking" in: Waterschapsbelangen nr. 24 (1985)p. 602.
- 106 Ibidem, p. 603.
- 107 Ibidem, p. 623-625.
- 108 Van Meurs, 1996, p. 139. Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen, 1993, p. 2-2. Volgens het rapport van de commissie stelt de Minister van Verkeer en Waterstaat in een brief aan de Tweede Kamer (maart 1987) dat "de gevolgde werkwijze als voorbeeld kan dienen voor andere dijkverzwaringen.
- 109 Wel vond zij dat het dorpsgezicht van Neerijnen behouden moest blijven. Daarom werd voorgesteld de twaalf huizen op vrijwel dezelfde plaats te herbouwen. Volgens de vereniging was dat, gezien de alternatieven die zij naar voren had gebracht, onnodig. Zij spande daarom een kort geding aan tegen het besluit van de Gedeputeerde Staten. De vereniging verloor het kort geding maar ging niet bij de pakken neerzitten. In de zomer van 1987 presenteerde zij een plan om de huizen in Neerijnen op te vijzelen waardoor herbouw niet nodig was en ruim de helft van de (herbouw)kosten konden worden teruggebracht. Ook dit plan werd echter van tafel geveegd. Zie: Schriftelijke toelichting van Van de Beek op eigen archief, SAB, Archief van A. van de Beek, 194.15.
- 110 Toorn, Willem van, "In gesprek met J. Bervaes" in: Bervaes, J. e.a., Atilla op de bulldozer. Rijkswaterstaat in het rivierengebied (Amsterdam 1990)p. 18.
- 111 Geciteerd in Kusters, Aart, "Uitgekiende afbraak" in: Bervaes, J. e.a., Landschap als geheugen. Opstellen tegen dijkverzwaring (Amsterdam 1993)p. 135. Van Meurs, 1996, p. 140.
- 112 Bervaes, J. "Memoires van de discussie over de dijkverzwaring" in: Bervaes, J. e.a., Landschap als geheugen. Opstellen tegen dijkverzwaring (Amsterdam 1993)p. 58.
- 113 Volgens Rudie van Meurs trostseerde Korf het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Als dit inderdaad het geval was geweest moet Korf al vóór februari 1992 deze stap hebben ondernomen. Volgens Verhoef besloot de minister van Verkeer en Waterstaat namelijk in februari 1992 tot het uitvoeren van een tweetal proefprojecten rivierdijkverbetering. Zie: Goudriaan, Huib, "En nu nog eens 30 centimeter" in: Trouw 12 oktober 1996. Verhoef, 1996, p. 14.
- 114 Bervaes, J. "Memoires van de discussie over de dijkverzwaring" in: Bervaes, J. e.a., Landschap als geheugen. Opstellen tegen dijkverzwaring (Amsterdam 1993)p. 51, 55, 60-61.
- 115 Dit idee werd door Klijn naar voren gebracht in een artikel in het Milieu-Ideëenboek: Klijn, F. "Herstel Calamiteuze Polders en Overlaten" in: Milieu-Ideëenboek (Alphen aan de Rijn 1989). Zie: Cats, Jaap e.a., Overlaat als toeverlaat: mogelijkheden voor overlaatsystemen in West-Overijssel (Leiden 1992)p. 1, 65.
- 116 Cats, e.a., 1992, p. 1.
- 117 Bij de totstandkoming van één van de studies, het onderzoek naar de mogelijkheden van overlaatsystemen in West-Overijssel uit 1992, waren overigens ook Rijkswaterstaat (Directie Overijssel en de Bouwdienst), het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV), de provincie Overijssel, het waterschap IJsseldelta en het ingenieursbureau DHV betrokken. Zie: Havinga, Regina, Veronique Loeffen en Wout van der Slikke. Van rechte dijk naar groene rivier: het overlaatsysteem als milieuvriendelijk alternatief voor dijkverzwaring. CML Studentenrapport (Leiden 1991) en Cats, e.a., 1992.
- 118 Klijn, 1993, p. 148, 160.
- 119 Levende rivieren. Studie in opdracht van het Wereld Natuur Fonds (z.p. 1999 [eerste druk 1992])p. 11.
- 120 Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen, 1993.
- 121 Door optimistisch om te gaan met de hoge afvoeren van de Rijn en zijn zijrivieren oordeelde de commissie dat bij deze overstromingskans niet een afvoer van 16.500 m³/s (bij Lobith) hoorde, zoals de commissie Rivierdijken destijds had vastgesteld. Op grond van een herberekening van de afvoerstatiestieken uit het verleden concludeerde de commissie dat een waarde van 15.000 m³/s kon worden aangehouden. Deze verlaging van de maatgevende afvoer hield in dat de bijbehorende maatgevende hoogwaterstanden (MHW) ook enigszins konden worden verlaagd (de MHW voor de Rijn kon dalen met twintig centimeter, de Nederrij met een kwart meter en Pannerdens Kanaal, IJssel en Waal met vijftienveertig centimeter). Voor de Maas wilde de commissie blijven vasthouden aan de eerder vastgestelde maatgevende afvoer van 3.650 m³/s bij Borgharen. Zie: Van de Ven en Driessen, 1995, p. 45. Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen, 1993.
- 122 Desondanks zou de Gelderse gedeputeerde die de waterstaatsportefeuille van de provincie beheerde, drs. R. van den Berg, nog tot 1983 hieraan vast blijven houden. Zie: Rossum, 1994, p. 6-8. Schriftelijke toelichting van Van de Beek op eigen archief, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.15.
- 123 Daarnaast merkte de Unie van Waterschappen op de coördinatie van de rivierdijkversterkingen, net als bij de zeedijkverzwaringen, liever in handen te willen leggen van een coördinatiecommissie waarin alledrie de bij dijkverzwaring betrokken bestuursniveaus (rijk, provincie, waterschappen) hun mening konden ventileren.
- 124 Rossum, 1994, p. 9.
- 125 TK, 1979-1980, 15 800 hfst. XII, nr. 2, p. 106-107. TK, 1974-1975, 13 100 hfst. XII, nr. 2, p. 54.
- 126 "Vaste kamercommissie stemt in met voortgang rivierdijkversterking" in: Waterschapsbelangen nr. 24 (1985)p. 602.
- 127 Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen, 1993, p. 10-1.
- 128 "Unie en natuur en milieu achter versterking rivierdijken" in: Waterschapsbelangen nr. 24 (1985)p. 624.
- 129 De commissie meende dat in de planvormingsfase een betere integratie van functies en waarden alleen vorm kon krijgen als er voldoende informatie beschikbaar was over alle relevante huidige en potentiële functies en waarden. "Er zal derhalve meer aandacht moeten zijn voor inventarisaties van deze functies en waarden. (...) Doordat de waterschappen de ontwerpkosten zelf betalen en de onderlinge concurrentie groot was, ontstaat er grote druk op de tarieven van de ingenieursbureaus. Hierdoor erf we weinig ruimte geboden voor creatief en uitgekend ontwerpen." Verder merkte de commissie op dat uit het onderzoek duidelijk bleek dat aspecten waarvoor de inventarisaties gesubsidieerd werden meer aandacht kregen dan de andere aspecten. Bovendien vond men het niet logisch om de kosten van grondmechanisch en vegetatieonderzoek wél en de kosten van het inventariseren van landschappelijke, natuurlijke en cultuur-historische waarden niet in de subsidie te betrekken. De commissie stelde daarom voor "alle (externe) kosten van inventarisaties, analyses en ontwerp en een eventuele beleidsanalyse in de subsidieregeling op te nemen."
- 130 Schriftelijke toelichting van Van de Beek op eigen archief, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.15.
- 131 Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen, 1993, p. 2-3. "Is het dan zo'n ramp. Discussie dijkverzwaring oeverloos" in: Brabants Dagblad zaterdag 4 februari (1995).
- 132 Van Meurs, 1996, p. 141. Meurs, Rudie van, "Minister Maij-Weggen is al voor de helft bekeerd" in: Vrij Nederland 16 januari (1993).
- 133 Toorn, Willem van, "Inleiding" in: Bervaes, J. e.a., Landschap als geheugen. Opstellen tegen dijkverzwaring (Amsterdam 1993)p. 10.
- 134 Potman, H.P., "Besluitvorming over rivierdijken" in: Bestuurskunde jrg. 4, nr. 8 (1995)p. 343-352.
- 135 Gelders Rivierdijkenplan. Ontwerp. Gedeputeerde Staten van Gelderland (z.p. mei 1993)p. 1.
- 136 Van de Ven en Driessen, 1995, p. 85.
- 137 "Dijkverzwaring moet nu starten" in: Brabants Dagblad 22 november 1994. "Protestbijeenkomst nu vooral informatief" in: Brabants Dagblad 16 februari 1995. Nieuwsbrief Stichting Dijkverbetering Levensbelang nr. 1 (februari 1995).
- 138 Hoofddoel van het onderzoek was het verminderen van wateroverlast tegen een acceptabele kosten-baten verhouding, waarbij tevens zoveel mogelijk aandacht gegeven werd aan versterking van huidige beleidslijnen (zoals versterking van de natuurfunctie en scheepvaart). Zie: Ast, Jacko van e.a., Waardering van overstromingsrisico's. Erasmus Centre for Sustainable Development and Management (ESM), Erasmus Universiteit Rotterdam (z.p., z.)p. 51 e.v. (Bron: <https://ep.eur.nl/retrieve/2464/ESM017.pdf>)
- 139 Vice-voorzitter was ir. H.M.C. Lodewijks (gedeputeerde van Limburg) en secretaris was ir. A.W. van der Hoek (hoofd afd. Waterkeringen en Ontgrondingen Rijkswaterstaat). Verder hadden zitting: C.T. Cornelissen (voorzitter waterschap Peel en Maasvallei), mr. J.H. Huurman, Directeur Verkeer, Waterstaat en Milieu prov. Limburg), drs. F.G.W. Laarakker (voorzitter waterschap Roer en Overmaas), mr. E.W.M. Meijer (burgemeester Stein) ir. J.J. de Waal Malefijt (directeur RO en Volkshuisvesting prov. Limburg) en ir. M. de Water (hoofdingenieur-directeur Rijkswaterstaat Limburg). Waarnemer was ir. L. Pieterse van de dienst Maas en Albertkanaal van de Vlaamse Gemeenschap.
- 140 Teisman schrijft hierover: "Bij de commissie-Boertien I speelde de vraag of veiligheidsdoelen te verzoeken zijn met natuurdoelen die diverse belangengroepen naar voren brengen. Boertien II moet adviseren in een situatie waar de verhoudingen zijn omgekeerd. Er was reeds een natuurontwikkelingsproject en de commissie moet adviseren over de te nemen maatregelen naar aanleiding van de wateroverlast in november 1993." Zie: Teisman, G.R., "Het project Grensmaas" in: Bestuurskunde jaargang 4, nr. 8, Themavolume hoogwater 1995 (1995)p. 370-380.
- 141 Het voorstel werd bekend onder de naam "Strategie 2B". Zie: Ibidem. Van de Ven en Driessen, 1995, p. 47-48.
- 142 Van de Ven en Driessen, 1995, p. 87-88.
- 143 Ibidem, p. 88-98.
- 144 Van Meurs, 1996, p. 145.
- 145 Ruiters, F.G., "Opgejut Neerijnen bedreigt actievoerder" in: NRC Handelsblad 3 maart 1995. Wennekes, Wim, "De wraak van de burgers" in: Vrij Nederland 11 maart 1995.
- 146 Nieuwsbrief 11, Stichting Red Ons Rivierlandschap, juni 1995.
- 147 Nieuwsbrief 14, Stichting Red Ons Rivierlandschap, oktober 1996.
- 148 Ibidem.
- 149 Onderstaande tekst is deels gebaseerd op: Kwadijk, J.C.J., The impact of climate change on the discharge of the River Rhine. Universiteit van Utrecht (1993).
- 150 Deltaplan Grote Rivieren. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (Den Haag 13 februari 1995)p. 10.
- 151 Actieplan Hoogwater, p. 8-9.
- 152 Grundlagen und Strategie zum Aktionsplan Hochwasser. Internationale Kommission zum Schutze des Rheins (IKSR) (Koblenz december 1995).
- 153 Actieplan Hoogwater, p. 10-11.
- 154 "Kanaliserig geen oorzaak" in: Trouw 4 februari (1995).
- 155 Berends, Paul, e.a. Ruimte voor water. Visieontitie als aanzet voor discussie. Projectteam NW4 (Den Haag oktober 1995)p. 20.





- 156 Berends, Paul, e.a. Ruimte voor water. Visienotitie als aanzet voor discussie. Projectteam NW4 (Den Haag oktober 1995)p. 20, 78-79.
- 157 Dit citaat uit Druk op de dijken wordt vermeld in: Silva, W. en M. Kok, Integrale Verkenning inrichting Rijnakken. Hoofdrapport 'Een weegschaal voor rivierbeheer'. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, RIZA en Waterloopkundig Laboratorium (Arnhem, mei 1996)p. 3-19.
- 158 Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen, 1993, p. 8-1. Uitgaande van de totale rivierdijkgte van 570 kilometer - een lengte die door de commissie Boertien in 1993 werd genoemd - waren de rivierdijkversterkingen nog niet eens tot de helft gevorderd. Volgens de informatie die de minister aan het parlement verstrekte was 1979 zo'n 140 kilometer dijk versterkt, in 1983 was dit nog slechts 190 kilometer. Gemiddeld was dat ongeveer tien kilometer per jaar. In de periode daarna (1984-1992) ging dit gemiddelde waarschijnlijk nog omlaag. Anders zou de totale versterkte dijkgte toch aanzienlijk hoger moeten hebben gelegen (zo'n zeventig kilometer meer) dan de door de commissie Boertien genoemde tweehonderd kilometer. Vreemd genoeg meldt Van de Beek dat het bestuur van het polderdistrict Groot Maas en Waal in augustus 1991 aan het Brabants Dagblad verteld dat er in de periode 1984-1989 per jaar gem. 10 km verzaard was, in 1990 was het 15 km, waarvan 3,3 km in het polderdistrict zelf. Zie: TK, 1979-1980, 15 800 hfst. XII, nr. 2, p. 106-107. Van de Ven en Driessen, Niets is bestendig. De geschiedenis van de rivieroverstromingen in Nederland (Utrecht 1995)p. 44. Schriftelijke toelichting van Van de Beek op eigen archief, SAB, Archief van A. van de Beek, inv. nr. 194.15.
- 159 Ook was de leidraad vaag voor wat betreft de acceptatie van steile taluds. Daarnaast was er sprake van een terughoudende opstelling waar het ging om alternatieve constructies die konden zorgen voor een verminderde omvang van het dijkklichaam. In tegenstelling tot de acceptatie van bebouwing op de dijk was de leidraad, volgens de commissie, erg strikt in het accepteren van beplanting op de dijken. Wat de gebruikers van de leidraden betreft merkte de commissie op dat bij het ontwerpen van dijkverbeteringen de leidraden vrijwel overal als voorschrift werden gebruikt en niet als leidraad waarlangs de ontwerper zelf moest optimaliseren. Dit leidde er volgens de commissie toe dat "waar de Leidraad onzekerheidsmarges hanteert, de praktijk dat ook doet. Voor trajecten, die door beheerders niet als knelpunt worden gezien, werd zelden uitgekend ontworpen. Meestal werd een traditioneel ontwerp gemaakt (ruim opgezet en opgebouwd uit zand en klei). Bij het ontwerpen blijken de kosten van beheer en onderhoud in de praktijk zwaar te wegen." Bij omstreden dijkvakken (knelpunten) werd wel steeds vaker van uitgekend ontwerpen gebruikt gemaakt, aldus de commissie. Slechts op beperkte schaal werden bijzondere constructies toegepast. Als bezwaar werd niet zozeer de veiligheid genoemd maar vooral de hoge beheer en onderhoudskosten. Zie: Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen, 1993, p. 7-4, 7-5, 7-7.
- 160 Er werden maar liefst vijf handreikingen gepubliceerd: visie-ontwikkeling, inventarisatie en waardering LNC-aspecten-, beleidsanalyse, constructief ontwerpen. Zie: 'Cultuurhistorie verankerd in ontwerpproces nieuwe rivierdijken' in: Heemschut nr. 3, juni (1994).
- 161 Potman, 1995, p. 343-352.
- 162 Beleidslijn Ruimte voor de rivier. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Den Haag april 1997)p. 1. Zie ook: Staatscourant 1997, nr. 87 / pag. 6.
- 163 Beleidslijn Ruimte voor de rivier, p. 1-2.
- 164 Silva en Kok, 1996, p. 3-10.
- 165 Ibidem, p. 3-10.
- 166 Zo verschenen in 1996 onder meer de volgende studies: Janssen, W.H.M., Bergend vermogen van het Oude Rijnstrangengebied. RIZA, werkdocument 96.164x (Lelystad 1996) en Kwakernaak, Cornelis, Waterberging binnendijks. Een verkenning van de effectiviteit en haalbaarheid van ruimtelijke maatregelen gericht op vermindering van de hoogwaterproblematiek (Den Haag 1996). De studie van Kwakernaak werd uitgevoerd door SC-DLO en RIZA in opdracht van het Ministerie van Verkeer & Waterstaat (Rijkswaterstaat) en het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening & Milieubeheer (Rijksplanologische Dienst). In de herziene beleidslijn Ruimte voor de rivier van april 1997 werd (in de toelichting) al gesproken over het creëren van overlaatgebieden bij extreem hoogwater. Men was echter nog voorzichtig. Gezien de grote kosten en negatieve effecten zouden deze gebieden echter alleen in incidentele gevallen een oplossing kunnen bieden.
- 167 Volgens de nota zouden de mogelijkheden voor binnendijkse retentiebekken en bandijkverlegging langs Rijn(takken) en Maas serieus worden afgewogen.' Wel gaf de nota aan dat retentiebekken vooral in het buitenland effectief waren. Verder werd nog gewezen op het verschil tussen retentiebekken die de hoogwaterstanden moesten verlagen en de opvangbekken die alleen bij noodsituaties in werking zouden treden (inundatiegebieden). Zie: NW4, p. 36-37.
- 168 Uitvoering van het Actieplan Hoogwater tot 2000. Internationale Commissie ter bescherming van de Rijn (Koblenz januari 2001)p. 4-5. Anders omgaan met water. Waterbeleid in de 21^e eeuw. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (Den Haag december 2000)p. 68-70.
- 169 Anders omgaan met water, 2000, p. 68-70. Uitvoering van het Actieplan Hoogwater, 2001, p. 4-5.
- 170 Eind jaren negentig werd ook een studie gestart naar strategieën voor de waterhuishouding in het IJsselmeergebied. Dit gebeurde in het zogenaamde WIN-project (WIN staat voor Waterhuishouding in het Natte Hart). Zie: Discussienotitie Ruimte voor de rivier. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (Den Haag februari 2000)p. 3.
- 171 Advies ruimte voor Rijnakken. Bestuurlijke Begeleidingsgroep Ruimte voor Rijnakken (Arnhem februari 2000)p. 29.
- 172 Alterra is op 1 januari 2000 ontstaan uit een fusie tussen het Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC-DLO), het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO) en een deel van het Instituut voor Agrobiologisch en Bodemvruchtbaarheidsonderzoek (AB-DLO).
- 173 Zoals de Begeleidingsgroep Ruimte voor Rijnakken had geadviseerd zouden deze gebieden in de vijfde Nota Ruimtelijke Ordening moeten worden 'meegenomen'. Zie: Discussienotitie Ruimte voor de rivier, 2000, p. 40 (bijlage 5).
- 174 Ibidem, p. 19.
- 175 Ruimte voor de rivier. Kabinetstandpunt. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (Den Haag december 2000)p. 6, 9, 12.
- 176 Waterbeleid voor de 21^e eeuw. Geef water de ruimte en de aandacht die het verdient. Commissie Waterbeheer 21^e eeuw (z.p. augustus 2000)p. 13, 19.
- 177 Ruimte voor de rivier. Kabinetstandpunt, p. 6. Anders omgaan met water, p. 15.
- 178 Anders omgaan met water, p. 37-38.
- 179 Slechts enkele actoren toonden enige reserve tegen de nieuwe uitgangspunten. Zo vroegen enkele inwoners van Vorden (nabij Zutphen) zich af of het wel reëel was om uit te gaan van een afvoerslging bij Lobith van tachtig tot honderdvingt centimeter ten opzichte van de hoogwaters van 1993 en 1995. Ook werden door de Gemeente Voorst, Waterschap Groot-Salland en de Gewestelijke Land en Tuinbouw Organisatie (GLTO) enige kritische kanttekeningen geplaatst. Zij drongen met name aan op een evenwichtige keuze tussen dijkverhoging en andere maatregelen en dijkverhoging als optie dus niet te vergeten. Zie: "Nota van reacties en commentaar", bijlage bij: Advies ruimte voor Rijnakken, 2000, p. 14, 19-20, 27-29, 37.
- 180 Boorsma, K., "Sluit de Waddenzee af. Terugkeer naar veerkrachtstrategie onzinnig" in: De ingenieur vol. 111, afl. 12 (1999)p. 14-15.
- 181 Heuvel, Edco van den, "Eerst verhoging van dijken onderzoeken" in: De Gelderlander 26 april 2002.
- 182 De Boer deed in 2000 in opdracht van de Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat een studie naar introductie en gebruik van water wat toen nog als calamiteitenpolders werd aangeduid. Nadat hij in een vervolgstudie de kwestie ook vanuit het perspectief van de maatschappelijke aanvaardbaarheid had bekeken kwam hij tot de conclusie dat er nogal wat bezwaren aan de noodoverloopgebieden kleefden. Deze werden echter door Rijkswaterstaat en de Commissie Luteijn niet voor het voetlicht gebracht.
- 183 Verder werd in het rapport Aanvullend Deskundigenoordeel Noodoverloopgebieden (dat in 2003 op verzoek van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat was uitgebracht) gesteld dat de opdracht aan de Commissie Luteijn te smal was geweest en werd betreurd het dat geen andere oplossingsmogelijkheden waren onderzocht.
- 184 Water in beeld 2004. Commissie Integraal Waterbeheer (Den Haag 2005).
- 185 <http://www.nrc.nl/W2/Lab/Profiel/Waterkering/voeten.html>
- 186 In 2004 was het totale voltooide traject van het Deltaplan Grote Rivieren 783 km. Dit is 88 procent van de 891 km van de eerste en tweede fase van het Deltaplan (inclusief IJsselmeerdijken en 147 km noodwetprojecten en exclusief 148 km Maaskaden in Limburg). Zie: Water in Beeld 2004. Commissie Integraal Waterbeheer (Den Haag 2005).
- 187 Grondslagen voor water kerens, 1998, p. 129.
- 188 Van overschrijdingskans naar overstromingskans. Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (Delft juni 2000)p. 4-5.
- 189 Ibidem.
- 190 www.projectvkn.nl/publicaties/pdf/brochure_ned.pdf
- 191 Water in Beeld 2001. Commissie Integraal Waterbeheer (Den Haag 2002).
- 192 "It's a little benauwd in here, isn't it?", Historicus James Kennedy over Nederland" in: Historisch Nieuwsblad november 2003, nr. 9, p. 18-19.

Noten hoofdstuk 8

- 193 Midas Dekkers, "De Waterwolf" in: De Koeskoes En Andere Beesten (Amsterdam 2001). Geciteerd in: Douben, N., H.E.J. Simons en M. ten Harkelm, Dynamisch Rivierbeheer. Inventarisatie informatiebehoefte, resultaten eerste fase. RIZA rapport 2002.004 (Arnhem, februari 2002)p. 2.





REGISTER VAN GEOGRAFISCHE NAMEN

A

Aardappelengat 144
Acquoi 77
Afferdense waarden 204
Afgedamde Maas 23, 106, 108
Alblasserwaard 71, 82, 235
Amer 23, 107, 108, 118, 148
Amerika 138
Amerongen 115, 164, 165
Amsterdam 4, 46, 52, 84, 119, 167, 188, 190
Andel 108
Antwerpen 74, 189
Appeltern 140
Arles 241
Arnhem 82, 143, 252, 254
Asselt 247
Asseltse Plassen 247

B

Baak 165
Baakse overlaat 126, 165
Baardwijkse overlaat 50, 51, 77, 82, 107, 147
Baden 60, 68, 69, 80, 137
Bakerwaard 247
Balgoy 125
Bazel (Basel) 66, 137, 188, 202
Beek-Ubbergen 20
Beerkanaal 162
Beers 95, 125, 126
Beers(ch)e Maas 77, 82, 126, 141, 147
Beers(ch)e Overlaat 124, 126, 141, 142, 147, 164, 247, 249, 250, 253
Beesd 77
Beieren 60, 69, 80
Belfeld 140, 165
België 23, 65, 72, 74, 75, 88, 106, 107, 139, 140, 189, 192, 193, 226, 238, 241
Beneden Merwede 23, 51, 109, 110
Beneden-IJssel 93, 112
Benederijn 69
Bennekom 114
Bergse Maas 23, 107, 108, 111, 140, 145, 220
Bergse Veld 109
Berkel 138, 176
Betuwe 51
Biesbos(ch) 23, 70, 110, 129, 148, 161, 204, 215, 247, 248
Binnenveld, Het 247
Blauwe Kamer 203
Blauwsluis (Blauwe Sluis) 140, 141
Blitterswijk 247
Bokhoven 107, 108, 147
Bokhovense overlaat 125, 247
Bomendijk 231, 237
Bommelerwaard 75, 95, 114, 207, 213, 214, 216, 217, 223, 224, 225, 247
Borgharen 23, 140, 202, 238, 252
Born 140, 247
Bosmolenplas 247
Botlek 145, 165, 189
Boven Merwede 23, 51, 110, 111, 142

Boven-IJssel 93
Bovenrijn (Boven-Rijn) 23, 47, 51, 66, 69, 70, 93, 118, 137, 143, 145, 148, 202, 222, 226
Boxmeer 23, 165
Brabantse Biesbosch 23
Brabantse Maas 106, 107
Brakel 95, 96, 103, 210, 211, 215, 216, 217, 218, 237
Brandenburg 68
Breda 233
Brielle 111
Brielse Maas 145, 162, 164
Brouwersdam 183
Brouwershaven 111
Brouwershavense gat 111, 112, 144
Buggenum 165
Bunde 247
Buren 71, 114
Bypass Kampen-Zuid 247
Bypass Maastricht 247

C

Chanoine 138
Chur 188
Cortenoever 247
Cuijk (Cuyk) 95, 125, 147
Culemborg 51, 65, 77, 97, 114, 229

D

Dalem 77
Dalemse overlaten 71
De Bakenhof 252
De Geul 168
De Ketel 112
De Noord 118, 148
De Poll 231
Deestse waarden 204
Delfland 148
Delft 159, 228, 249
Den Bosch 124, 126, 167, 253
Den Haag 132, 150, 162, 200, 211, 225
Deventer 47, 254
Diefdijk (Diefdijklinie) 51, 61, 71, 93
Dieren 165
Dieze 126
Diezedijk 125, 126
Doesburg 153, 164, 165, 213
Dommel 158, 161, 176
Donge 145, 158, 168
Dordrecht 80, 93, 111, 112, 144, 145
Dordtse Biesbosch 23
Dordtse Kil 23, 111, 112, 144
Dreumel 125
Driel 23, 150, 164, 165
Druten 82
Duffelt 20
Duffeltse dijk (Duffeltdijk) 58
Duits(ch)land 46, 65, 67, 68, 90, 91, 133, 185, 186, 226, 241, 245
Duurse waarden 203





E

Echt 247
Eems 18, 20
Eijsden 23
Elbe 119
Ellekomse overlaat 71
Elzas 135, 192, 202
Engeland 43, 49, 54
Erfeld(en) 69
Europoort 153, 162

F

Fort Sint Andries 203
Frankrijk 54, 60, 80, 91, 98, 138, 186, 192, 226, 238, 241

G

Ganzendiep, Het 112
Garonne 98
Gassel 126
Gat van Sint Andries 95
Geertruidenberg 129
Geijerse doorsnijding 69
Gelderse IJssel 77
Gelderse Poort 203
Gelderse Vallei 51, 70
Geldersoort 82
Gennep 247
Geuldal 247
Gewande 141
Gironde 98
Goereese gat 111, 144
Gorinchem 51, 61, 65, 71, 97, 110, 111, 254
Gorsel 112
Graetheide 247
Grave 82, 93, 122, 124, 125, 126, 139, 140, 141, 146, 147, 202
Grensmaas 106, 139, 202, 238, 253
Groot-Brittannië 88

H

Hagestein 164, 165
Hardinkveldse overlaat 51
Hardinxveld (Hardinkveld) 111
Haringvliet 23, 111
Haringvlietsluizen 23, 144, 165
Hartelkanaal 165
Hartelse gat 165
Hedel 23, 147
Hedikhuizen 51
Heerewarden 62, 103, 129, 220
Heerewaardense overlaat (overlaten) 107, 214, 220
Heleinde 108
Hellegat 112
Hellevoetsluis 111
Hessen 60, 69, 80
Hessische Rijnvlakte 69
Het Scheur 98
Heugemse overlaat 126
Heusden 70, 146, 247
Heusdens Kanaal 23
Hoek van Holland 98, 111, 188
Hoekse Waard 247
Holland 2, 44, 45, 46, 52, 55, 59, 61, 77, 98, 111

Hollands Diep 23, 107, 110, 111, 148, 202
Hollandse IJssel 23, 148, 153, 205
Hollandse Maas 93
Hoog Escharen 125
Horde 106

I

IJsselkop 164, 252
IJsselmeer 155, 156, 157, 185, 201
IJsselmond(en) 51, 93, 111, 112

J

Jaarsveld 106
Julianakanaal 139, 140, 147, 165, 247

K

Kampen 112, 129, 247
Kanaal van Bridgewater 43
Kanaal van Sint Andries 82, 106
Kanaal van Steenenhoek 109
Kanaal van Voorne 111
Kanaal Wessem-Nederweert 140, 145
Kanonsdijk 71
Karlsruhe 68, 70
Katerveer 112
Kattendiep 112
Kattewaard 112, 143
Keent 125
Kempen 107
Keteldam(men) 112, 113
Keteldiep 23, 112, 113
Ketelmeer 202
Keulen 60, 73, 74, 80, 103, 104
Killen 51, 93, 95, 96, 109, 110, 143, 145
Kleef 51, 58
Kleine Beer 162
Koblenz 227
Koeluchtergat 112
Krammer 112
Krimpen aan de Lek 60, 93
Kuilenburg 71

L

Lage Zwaluwe 108
Land van Altena 51
Land van Heusden (en Altena) 70, 247
Land van Maas en Waal 70, 77, 95, 125, 147
Langerak 118
Lateraalkanaal-west 247
Leeuwen 95
Lek 23, 46, 48, 51, 60, 64, 70, 72, 82, 93, 97, 100, 103, 105, 106, 118, 143, 145, 148, 155, 156, 157, 163, 164, 165, 171, 173, 212, 222, 252
Lekdijk Benedendams 114, 115
Lekdijk Bovendams 46, 61, 114, 115, 116
Lent 248, 254
Lentse waard 204
Leukerplas 247
Lienden 253
Lijmerse Bandijk 61
Lijmerse overlaat 70, 71
Limburg 21, 22, 23, 107, 124, 125, 128, 140, 141, 145, 166, 237, 242, 250, 253
Limmel 140





Linge 71, 109
Lingedijk(en) 71
Lingelanden 110
Lingewerken 71
Linne 139, 140, 165
Lith 140, 142, 146, 147
Lob 247
Lobith 126, 160, 165, 175, 186, 205, 206, 218, 221, 222, 252
Loevestein 62, 93, 108, 111
Loire 49
Looveer 82
Lunen 125
Luxemburg 187, 241

M

Maas passim
Maasbracht 23, 139, 140, 247
Maasdal 15
Maaskanalen 22, 23
Maasmond 107, 108, 116, 141
Maasplassen 23
Maastricht 93, 106, 107, 139, 140, 189, 247, 253
Maas-Waalkanaal 140, 145, 165
Mainz (Mentz) 60, 69, 72, 74, 90
Malburgen 82
Mallegat 111, 112, 144, 145
Mannheim 66, 92, 101, 137, 189
Mariënwaard 77
Maurik 164, 165
Megen 125
Meidijk 114
Merwede(n) 70, 71, 73, 77, 80, 93, 96, 97, 109, 111, 118, 143, 145, 148, 160, 224
Merwededijk 71
Mook 23, 93, 238
Mookerplassen 247
Mulhouse 135, 200

N

Nassau 60, 80
Neder(-)betuwe 44, 61, 114, 95
Nederasselt 125
Nederland passim
Nederrijn 23, 46, 47, 48, 51, 52, 64, 82, 93, 100, 103, 105, 106, 118, 143, 145, 148, 155, 156, 157, 160, 163, 164, 165, 171, 173, 204, 221, 222
Neerijnen 229, 231, 237
Nieuwe Dijk bij Brakel 96
Nieuwe Maas 23, 98, 108, 111, 118, 148
Nieuwe Merwede 23, 70, 93, 95, 98, 99, 106, 109, 110, 129
Nieuwe Waterweg 23, 98, 111, 116, 126, 127, 143, 144, 145, 147, 148, 155, 162, 165, 185, 235, 336
Nijenbeekse rak 112
Nijmegen 61, 93, 95, 114, 124, 125, 190, 213, 248, 253, 254
Noord-Brabant 21, 22, 23, 61, 70, 108, 120, 125, 141, 145, 166, 223, 246, 250, 253
Noorder Lekdijk 44, 46, 70, 82, 96, 113, 115
Noordgeul 145
Noord-Holland 115, 1499, 166, 185
Noord-Pampus 144
Noordwaard bij Werkendam 253

Noordzee 23, 185, 199, 201, 202
Noordzeekanaal 119, 146

O

Oberrhein 66
Ochten 44
Oder 15, 245
Olst 203
Ooijpolder 20, 190, 203, 247, 248, 249, 250, 253
Ooijse bandijk 58
Ooijse dijken 20
Oosterschelde 162, 174, 183, 185, 212, 234
Oostvaardersplassen 183, 184
Opijnen 237
Oppenheim 69
Oss 147
Oude Maas 23, 93, 108, 111, 144, 145
Oude Maasarm 165, 247
Oude Maasje 107, 108, 145
Oude Merwede 93, 95, 109
Oude Rijn 165
Oude Rijnmond (ouden Rhynmond) 93, 126, 165
Oude Wiel 93
Overasselt 125
Overbetuwe 61, 82, 114
Overdiepsche Polder bij Waalwijk 253
Overlaat in de Oude Rijnmond bij Lobith 126
Overlaat ten westen van Roermond 126
Overlaat van Altena 77
Overlaat van Contelmo 126
Overlaten in de Diezedijken 126
Overmarsch 247

P

Pampus 144
Pannerden 61
Pannerdens Kanaal 23, 51, 52, 82, 143, 145, 148, 164, 221
Pannerdense kop 142, 164, 252
Passewaaij 204
Plateau de Langres 146
Pleij 51
Polen 245
Pruisen 51, 52, 60, 68, 69, 73, 74, 80, 89, 90, 101, 104
Pruisische Rijn 136, 142

R

Rastatt 226
Ravenswaaij 45, 194
Rechterdiep, het 112, 113
Regge 139, 176
Reinderslooi 247
Rheden 164, 165
Rheingau 69
Rhenen 77, 114, 203
Rhenoy 77
Rijk van Nijmegen 95, 114, 125
Rijksweg den Bosch-Nijmegen 124
Rijn passim
Rijn-Maasmonding 22, 23
Rijnsplitsing(en) 44, 51, 52, 70
Rijnstrangen(gebied) 247, 248, 249, 250, 253
Rijnwaarden 249





Rijswijkse Veld 247
Ring van de Overbetuwe 82
Roemenië 211
Roergebied 135
Roermond 126, 140, 237, 238
Roosteren 140, 253
Rossum 103
Rotterdam 75, 93, 98, 111, 119, 128, 144, 145, 162, 164, 188, 189, 228
Rotterdamse Waterweg 111, 143, 153, 166
Rozenburg 145, 165
Rusland 151

S

Sambeek 140, 165
Schelde 18, 20, 201, 226
Scheller en Oldener Buitenwaarden 253
Schoonhoven 23
Sint Andries 82, 93, 95, 106, 107, 140, 142, 203, 220
Sint Andries 93, 107, 140, 142, 220
Sliedrecht 229
Sliedrechtse Biesbosch 23
Slijkgat 144
Snijplingse overlaat 71
Soldatenwiel bij Lith 146, 147
Spaensweerd 247
Spijk 77, 165
Spijkernissen 165
Spijkse Overlaat 165
Spui 23
Steeg, De 165
Stiftse waarden 204
Stormvloedkering in de Nieuwe Waterweg 236
Stormvloedkering Oosterschelde 234
Straatsburg 137, 142, 187, 200

T

Tennessee 154
Thalweg 23
Thorn-Wessem 247
Tiel 73, 80, 82
Tielerwaard 61, 71, 95, 114, 212, 223, 237, 247
Traverse van de Beerse Maas 82, 126
Tsjechië 245
Tsjernobyl 197

U

Utrecht 46, 52, 61, 77, 115, 167, 246, 250

V

Vecht 176
Velp 125
Venlo 106, 237
Vianen 93, 95, 125
Vijf Heerenlanden 71, 82, 114, 247
Vlijmense overlaat 126
Volkerak 112, 254
Volkerak-Zoommeer 254
Voornse kanaal 93
Voorst 231
Voorsterklei 247
Vreeswijk 115, 116
Vuren 95

W

Waal passim
Waaldijk bij Leeuwen 95
Waaldijk bij Neerijnen 231, 237
Waaldijk bij Oosterhout 61
Waalstroomgebied 223
Waalwijk 253
Waddenzee 174, 183, 185, 212
Wageningen 114, 228, 233
Wapenveld 247
Well 108
Welplaat 145
Werkendam 253
Westenholte 253
Westerschelde 20, 166
Westervoort 112
West-Friesland 45
Westgeul 145
Weurt 58
Wijhe 203
Wijk bij Duurstede 46, 93
Willemsvaart 112, 113
Worms 226
Woudrichem 129

Z

Zalk 112
Zuider Lekdijk(en) 115
Zuiderzee 51, 64, 112, 147, 149, 155
Zuid-Holland 21, 22, 23, 61, 117, 120, 228, 235, 246, 250
Zuid-Limburg 124
Zuid-Willemsvaart 107, 140
Zuilichem 95
Zutphen 47, 112, 167, 231
Zwarte Delta 23
Zwarte Woud 202
Zwitserland 185, 186
Zwolle 112, 113, 253





REGISTER VAN NAMEN VAN PERSONEN EN ORGANISATIES

A

Aalderink, H. 132
Aartsen, J. van 177
Actiegroep Waalstroom 212
Adriani, M.J. 162
Advies- en Kenniscentrum Waterbodems (AKWA) 21
Adviescommissie Water (ACW) 19
Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) 21
Afdeling Landinrichting van de Provincie Overijssel 213
Afdeling Waterhuishouding en Waterke(e)ring van de Hoofddirectie van de Waterstaat 157
Afdeling Waterhuishouding van de Hoofddirectie van de Waterstaat 168, 194, 195
Afdeling Waterkeringen van de Hoofddirectie van de Waterstaat 219, 242
Aksie (Aktie of Aktiegroep) Strohalm 175, 185
Aktiegroep Oosterschelde Open 174, 185
AKZO 189
Albers, W. 215, 216, 233
Algeme(e)ne dienst Rijkswaterstaat 82, 117, 118,
Algeme(e)ne(n) Hengelaarsbond 130, 158
Algemene Werkgroep Waterhuishouding 157
Algera, J. 205
Alphen, van J.S.L.J. 12
Alterra 21, 246
Amsterdams waterleidingbedrijf 179
Anti-Revolutionaire Partij (ARP) 217
ANWB 158
Arbeidsinspectie 133
Arcadis Heidemij 246
Arrondissement Rijn en IJssel van Rijkswaterstaat 157, 163
Artis 130
Atilla 228, 230, 232
Auen-Instituut van het Wereldnatuurfonds te Rastatt 226

B

Badon Ghijben, W. 107
Baron van Verschuer, O.W.A. 208, 210, 237
BASF 189
Bataafse Republiek 54, 55, 72, 86
Bayer 188, 189, 190
Becht, C.J.G. 219
Beek, A. van de 208, 212, 215, 216, 218
Belangenvereniging Behoud Dijkwoningen 225, 229
Belangenvereniging de Ooijse dijken 20
Bendegom, L. van 159, 160, 163
Berends, P.H.K. 12
Beresteyn, E.A. van 131, 134, 135
Berg, R. van den 219
Bervaes, J. 230, 231, 232, 239
Bier, Handelskwekerij G.J. 187
Biologisch Station Weevers' Duin in Voorne 162
Blanken, Jan 63, 64
Boehringer 189
Boer, Enne de 249
Boer, G.de 167
Boertien, C. 233
Bolomey, J.G.W. 188

Bolstra, Melchior 65, 98
Bond Heemschut 20, 123
Bongaerts, M.C.E. 43, 141, 142
Boois, H.M. de 215, 216, 233
Botanisch Laboratorium van de universiteit van Nijmegen 213
Bouwdienst Rijkswaterstaat 21, 229, 231, 237
Brabants Dagblad 213
Brindley, James 43, 49
Brouwer, Dhr. 249
Bruijn, de J.A. 12
Brundtland 197
Brunings, Christiaan 46, 50, 52, 55, 56, 57, 63, 65, 119, 165
Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) in Koblenz 227
Bureau van de Waterstaat 55, 58, 63
Buwalda, Marten 212

C

Caland, P. 98, 99, 111, 117
Carcoke 201
Carson, Rachel 174
CCD Zuid-Holland 246
Ceaurescu 211
Celliee Muller, du 97
Centraal Actiecomite Rijnmond 185
Centrale Commissie Rijn(scheep)vaart (CCR) 20, 60, 104
Centrale Commissie voor Drinkwatervoorziening 132, 157
Centrum voor Milieukunde 232
Centrum voor Onderzoek Waterkeringen (COW) 207
Centrum voor Wateronderzoek 190
Chavannes, Marc 230
Cheminova 189
Club van Rome 175, 181, 197
Cockerill Sambre 201
College voor de Zeevisscherijen 130
Comite Central du Waterstaat 65, 71
Comité Rijnappèl 188
Commissie Drinkwatervoorziening Westen des Lands 155
Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) 19
Commissie inzake Watervontreiniging 133, 135, 158, 177
Commissie noodoverloopegebieden (Commissie Luteijn) 19, 249
Commissie Onderzoek Landbouwwaterhuishouding Nederland (COLN) 157
Commissie Rivierdijken (Commissie Becht) 218, 219, 220, 222, 223, 224, 233, 234, 235, 237, 243, 251
Commissie Smaak en Reuk van het Rivierwater 132, 135, 146
Commissie Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen (Commissie Boertien I) 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 243, 245, 251
Commissie tot onderzoek der beste rivier-afleidingen 10, 59, 67, 77
Commissie van advies inzake de waterstaatswetgeving 19





Commissie voor de Zaken der Zomersluiting der Beersche Maas 141
Commissie Waterbeheer 21e eeuw 19, 248
Commissie Watersnood Maas (Commissie Boertien II) 237, 240, 238, 239, 240, 253
Conrad, F.W. 63, 76, 79, 80, 91, 96, 115
Contact Natuurbescherming Noord-Holland 185
Contact-Commissie voor Natuur-en Landschapsbescherming 185, 161, 162, 175
Coördinatiecommissie Dijkverbetering Gelderland. 208, 210, 222
Coördinatiecommissie dijkverzwaring Zuid-Holland 228
Coördinatiecommissie Uitvoering Wet verontreiniging oppervlaktewateren (CUWVO) 21
Cultuurtechnische Dienst 157

D

D'66 225
De Maaskant (waterschap) 219
Dekkers, Midas 259
Deltadienst 157, 168, 183
Deltainstituut 183
Demon, J.M.H. 12
Departement van Arbeid 133, 134
DHV 229
Dienst Beheer der groote rivieren 119
Dienst der Zuiderzeewerken 155, 157
Dienst Landelijk Gebied van het Ministerie van LNV 246
Dienst Rijnkanalisatie 157, 159, 163
Dienst Rivierbeheer 105, 116, 117, 118
Dienst Weg- en Waterbouwkunde (DWW)Rijkswaterstaat 21, 251
Diesen, G. van 97
Dijkhuizen, Van 237
Directie Benedenrivieren 148, 156, 164
Directie Bovenrivieren 17, 148, 157, 163, 194
Directie Groote Rivieren 127, 148
Directie Limburg 21
Directie Natuurbehoud en Openlucht recreatie van het Ministerie van CRM 213, 219
Directie Noord-Brabant 21
Directie Oost van het Ministerie van LNV 246
Directie Oost-Nederland Rijkswaterstaat 21, 22, 23, 246
Directie Sluizen en Stuwen 157, 163, 168
Directie Waterhuishouding en Waterbeweging 157, 168, 177
Directie Zuid-Holland 21, 22, 23, 246
Directie Zuidwest van het Ministerie van LNV 246
Directoraat-Generaal Goederenvervoer 19
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat passim
Directoraat-Generaal Water 21, 22
Dister, E. 226
District Zuid-Holland Rijkswaterstaat 117
Doom, H.W. van 216, 217, 218
Dow Chemical 189
Duphar 189
Duymaer van Twist, L.F. 130, 134
Dynamit Nobel 189

E

Eggink, A. 163

Einheit 189
Einstein 28
Ellen, W.F.T. van 249
Ellis 33, 35
Elsevier 230
ENCI-groeve 247
Engel, Heinz 227
Erasmusuniversiteit te Rotterdam 228
Ernst Thalmann 198
Es, Van 216
European-American Center for Policy Analysis/RAND (EAC/RAND) 233
Europese Commissie 231
Europese Gemeenschap 187, 193
Europese Unie 20, 198

F

Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen van de Technische Universiteit Delft 249
Fargue, L.J. 98, 105, 136, 137
Ferrand, J.H. 81, 87, 92, 93, 94, 96, 97, 104, 106, 109, 112, 113, 115
Fijnje, J.G.W. 99
Fijnje, Salverda, H.F. van 91, 96, 97, 115, 121
Folkerts, S. 166
Frans Verkeersbureau 254
Friedrich Wilhelm, Keurvorst van Brandenburg 68
Friedrich, Karl (Markgraaf) 66

G

Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland 182, 205, 208, 217,
Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant 253
Gelder, B.J. 167
Gelderse Milieufederatie 20, 213, 225
Gemeenschappelijke Regeling Dijkverbetering Gelderland 207, 213, 219, 223, 224, 225
Gemeenschapsbelangen 215
Gemeentelijke Geneeskundige en Gezondheidsdienst Amsterdam 167
Genie 63, 78
Geodan 246
Gezondheidsraad Den Haag 132
Goekoop, A. 69, 92
Goes van Naters 162
Goudriaan, Adrianus Francois 63, 64, 70,
Goudriaan, B.H. 82
Goudriaan, Huib 230
Graaff, G.B.R., de 166
Greenpeace 188
Groen Links 225
Grondmechanica Delft (GD) 233
Grontmij 207, 246
Grote, Frederik, de 68
Guglielmini 65

H

Hamelink, Ivar 12
Hamhuis + Van Nieuwenhuijze + Sijmons (H+N+S) 233
Haskoning 246
Hecló 28
Heidemaatschappij (Heidemij) 130, 207, 223, 246





Heidemij Advies 21
Heine, Heinrich 84
Hinderwetvereniging 177
HKV lijn in water 246
Hoechst 179, 189
Hoek, P.P.C. 130
Hoek, van der A.W. 12
Hof van Justitie van de Europese Gemeenschappen 187
Hofstra, M.A. 195
Hollman, E. 167
Honsell, Max 137, 142
Hoofddirectie (hoofdkantoor) van de Waterstaat (Rijkswaterstaat) 12, 168, 177, 194, 195, 219, 230, 242, 246
Hoogheemraadschap Delfland 153
Hoogheemraadschap Rijnland 167
Hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden 235
Hoogheemraadschap van den Lekdijk Bovendams 115
Hoogland, J.R. 230
Hoogwaterplatform 20
Hopmans, J.J. ir. 178
Houdstermij v/h Troost 189
HP/De Tijd 225, 230
Huisman, Pieter 12, 242
Hynes, H.B.N. 183

I

IJsselsteijn, H.A., van 132, 133, 134
Imhoff, J.A. 167
Inspectie Ruimtelijke Ordening Oost 246
Inspectie Ruimtelijke Ordening West 246
Inspectie van de Volksgezondheid 131
Inspectie van de Volksgezondheid belast met de handhaving van de wettelijke bepalingen betreffende de volkshuisvesting 133
Institute of Social Studies 150
Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek 246
Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding 157
Inter Provinciaal Overleg (IPO) 18, 193
Interdepartementale Coördinatiecommissie voor de Milieuhygiëne (ICMH) 193
Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC) 240
Internationaal watertribunaal 188, 189
International Centre of Waterstudies (ICWS) 190
Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet (IAWR) 179, 186, 187, 188, 199,
Internationale Commissie ter bescherming van de Rijn (ICBR), zie ook Rijncommissie 20, 168, 177, 192, 241
Internationale Commissie voor de Bescherming van de Maas (ICBM) 20
Internationale Commissies voor de Bescherming van de Schelde (ICBS) 20
internationale Rijnbevaringscommissie 73
Internationale Rijngroep 184, 185, 186, 188

J

Jessurun d'Oliveira, H.U. 188
Jolles, C.A. 137, 141, 142, 143

Josephus Jitta, ir. J.P. 163

K

Kalimijnen 135, 153, 180, 186, 187, 191, 200
Kalshoven, H. 167
Kamer van Koophandel te Rotterdam 75
Kater, T. 166
Kempenaer, J.M, de 90, 92
Keuringsdienst van Waren te Den Bosch 167
Keuringsdienst van Waren te Zutphen 167
Kilian, J. 167
Kingma Boltjes, T.Y. 167
Kleij, W. van der 219
Klijn, Frans 232
Kockelkoren 35
Kok, Wim 239
Kolf, Michael 13
König, A.A.H.W. 141, 149
Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV) 162
Koninkrijk Holland 59
Korf, W. 231
Krayenhoff, C.R.Th. 56, 63, 64, 65, 67, 68, 84, 92, 107
Krijger, J.G.A.M 167
Krönke 69
Kronos Titan 189
Krul, W.F.J.M. 167
Kuhn, Thomas 11, 25, 27, 28, 35
Kun, L.J.A., van der 67, 81, 87, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 104, 106, 107, 109, 112, 113, 115
Kwadijk, J.C.J. 241

L

Laboratorium voor Grondmechanica 207, 233
Lakatos 28
Landbouw Economisch Instituut (LEI) 246
Landbouwniversiteit Wageningen 233
Landelijk Bestuurlijk Overleg Water (LBOW) 18, 19
Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee 174, 185
Leemans, W.F. 104, 108, 119
Lely, C.W. 124, 140, 141
Lely, Cornelis 16, 57, 66, 99, 108, 144
Lenstra, J.B. 167
Limnologisch Instituut KNAW 183
Lintsen, H.W. 12
Lodewijk Napoleon 59, 61, 62, 64, 65, 71
Louwe Kooijmans, C.H. 167
Lubbers, Ruud 235
Lulofs, Johan 44, 45
Luteijn 249

M

Maasvereniging 128, 140
Maij-Weggen, J.R.H. 223, 224, 233, 236, 243
Maris, A.G. 163
Marsman 13
Marx-Engels Werk 189
Meadows, Dennis 175
Metallurgie Hoboken 189
Meurs, Rudie van 230, 236
Milieu Actiecentrum Nederland (1973) 175
Milieudefensie 20, 175, 184, 185, 267





Miliegroep Noord-Oost Veluwe 213
Mines Domaniales de Potasse d'Alsace (MDPA), zie
Kalimijnen 135
Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
22
Minister(ie) van Verkeer en Waterstaat (V&W) 12,
18, 19, 178, 179, 185, 191, 193, 194, 196, 200, 205,
206, 207, 214, 215, 217, 222, 223, 224, 225, 228,
233, 236, 240, 242, 243, 244, 247, 248, 253
Ministerie van Binnenlandse Zaken 83, 87, 89, 90,
92, 103, 134
Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk
werk 213
Ministerie van Landbouw en Visserij 177, 191
Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en
Voedselkwaliteit (LNV) 19
Ministerie van Sociale Zaken 157
Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid
177, 179
Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne
191, 193, 194
Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening
en Milieubeheer (VROM) 19, 22, 200, 232, 233, 240,
241, 242, 244, 246
Moll, G. 59, 69
Mols, W. 207
Molt, E. 167
Monchy, S.J.R., de 143
Monumentencommissie van de provincie Gelderland
208
Moubis, F.B.J.M. 167
Muller, F. 228
Müskens, L. 224

N

Natuur en Milieu Federatie Overijssel 213
Natuurbeschermingsraad 190, 194
Natuurmonumenten 20, 123, 146, 153, 158, 175,
190, 208
Natuurwetenschappelijke Commissie van de
Natuurbeschermingsraad 190
Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ)
184
Nederlandsch Visscherijproefstation 130
Nederlandse Stoomboot Maatschappij (NSM) 74
Nederlandse Vereniging Riviergemeenten (NVR) 20,
246
Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en
Luchtverontreiniging 123, 129, 130, 134, 135, 146,
158, 161, 166, 167, 174, 175, 177, 178, 184
Neijenhuis, F. 206
Neve, Roel, de 13
Nijhoff, P. 210, 217, 219, 221
Nijpels, E.H.T.M. 233
Noppen, A.M. 167
Norddeutsche Affinerie 189
NRC Handelsblad 213, 225, 230

O

Ooijen, van D.C. 12
Opruimingsdienst 164
Opstall, F.W.H. van 107
Os, D.van 167

P

Papierwerk Waldhof 189
Parma, Sikko 183
Partij van de Arbeid (PvdA) 215, 216
Paumen, Max 230
Permanente Nederlands-Duitse
grenswaterencommissie 20
Perrin-Gaillard 202
Pharmaceutisch Laboratorium 167
Pigment Chemie 189
Poiree 138
Polder Blokhoven 247
Polderdistrict Bommelerwaard 207, 214, 216, 217,
223, 224, 225
Polderdistrict Groot Maas en Waal 224
Polderdistrict Tiel- en Culemborgerwaarden 225,
229
Polderdistrict Tieleraard 95, 212, 223
Preussag 189
Prins, G. 167
Projectbureau Veiligheid Nederland in Kaart van de
Dienst Weg- en Waterbouwkunde Rijkswaterstaat.
251
Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland 166
Provinciale Staten van Gelderland 210
Provinciale Waterstaat van Gelderland 120, 181, 207,
210, 223
Provinciale Waterstaat van Groningen 181, 182
Provinciale Waterstaat van Noord-Brabant 120
Provinciale Waterstaat van Overijssel 181, 219
Provinciale Waterstaat van Zuid-Holland 120
Putman, P. 249
Raad van de Waterstaat (Raad voor de Waterstaat)
99, 109, 228, 229, 230, 235
Raad voor Verkeer en Waterstaat 19
RAND Corporation 182, 233
Republiek der Zeven Verenigde Provinciën 50
Rhône Poulenc 189
Righart, Hans 230
Rijksbureau voor drinkwatervoorziening 131, 132,
133, 146, 157
Rijksbureau voor Monumentenzorg 208
Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening 131, 167
Rijksinstituut voor Hydrografisch Viss(ch)erijonderzoek
130, 131, 146
Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en
Afwalwaterbehandeling (RIZA) 21, 131, 133, 146,
157, 158, 159, 161, 168, 177, 178, 180, 181, 194,
195, 200, 231, 238, 240, 246
Rijksinstituut voor Natuurbeheer 190
Rijksinstituut voor Visserijonderzoek 130
Rijksplanologische dienst 152, 213, 219, 227
Rijksuniversiteit Leiden 232
Rijncommissie 12, 177, 180, 186, 190, 191, 192,
198, 202, 245
Rijncommissie Waterleidingen/Samenwerkende Rijn-
en Maaswaterleidingbedrijven (RIWA) 161, 179, 180,
187
Rijnvaartcommissie 104
Ringers, J.A. 133, 159
Rivier(en)commissie van 1821 68, 69, 71, 76, 77, 78,
82, 83
Rivier(en)commissie van 1828 78, 80, 81, 82, 93
Rivierendienst(en) van Rijkswaterstaat 17, 116, 127,





128, 137, 141, 142, 148, 168
Romein, Jan 11
Romijn, G. 132, 146
Roosevelt, Franklin 154
Roosevelt, Theodore 154
Rose, H.S.J. 105, 117
Rossetti, Charles 188
Rossum, H. van 207, 208, 219, 223, 224
Rotmans 26, 27
Rousseau 53

S

S.O.S. Plaine du Rhin 185
Sabatier, Paul 11, 25, 28, 29, 30, 31, 37
Saijs, H.L.F. 28, 183, 195, 196
Samenwerkingsverband Dijkbewoners Rivierengebied 225
Samson, F.E. 167
Scado 189
Schaepkens van Riemst, J. 107
Schakel, M.W. 217
Schalekamp, M. 188
Scheltus, H.J. 218
Schippersvereniging Schuttevaer 128, 130
Schlingemann, F.L. 127, 139
Schnebbelie 108
Schultz Van Haegen, Mw. 253
Schut, W.F. 230
Shell 189, 190
Siebers, Richard 239
Sieger, W. 176
Silberschlag 65
SME 233
Smit-Kroes, N. 223, 224, 228, 229, 235, 236
Solvay 189
Sopar Chemie 201
St. Josephziekenhuis te Heerlen 167
Staatkundig Gereformeerde Partij (SGP) 207
Staatscommissie van 1877 144
Staring, W.C.A. 138
Staringcentrum 246
Stichting ARK 20
Stichting De Waalstroom 212, 220
Stichting Dijkverbetering Levensbelang 237
Stichting Dorp en Landschap Bommelerwaard 213, 215, 216, 217, 218, 220, 225
Stichting Gelders(ch) Landschap 20, 208, 210, 233
Stichting Natuur en Milieu 20, 184, 190, 210, 213, 217, 219, 221, 225, 229
Stichting Natuur en Milieu, zie Natuur en Milieu
Stichting Natuurmonument De Beer 162
Stichting Noordzee 199
Stichting RAAP 246
Stichting Red ons Rivierenlandschap (ROR) 120, 225, 237, 239, 240
Stichting Reinwater 20, 184, 185, 187, 188, 190, 191, 199, 200, 201, 254
Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) 21
Stichting tot behoud van Monument en landschap in de gemeente Ubbergen 20
Stichting Uiterwaardenpark Maas-Waal-Merwede 212, 220
Stichting voor Bodemkartering 246

Stichting Waterbouwkundig Laboratorium 155, 207
Stichting Waterpakt 20, 199
Studiedienst van de Zeearmen, Benedenrivieren en Kusten 148, 156
Stuurgroep Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG) 203, 246
Stuurgroep Ruimte voor de Rivier 253
Stuvers, J.E. 207, 214, 216, 217
Swaay, van 139
Swagers, Frans 43

T

Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW) 207, 223, 229, 242, 243, 250, 251
Technische Hogeschool Delft 207, 228
Technische Universiteit Delft (TU Delft) 12, 21, 249
Telegraaf 230
Ten Horn Pigment 189
Tennessee Valley Authority (TVA) 154
Terpstra, K. 167
Thenard 138
Thijssse, J. Th. 155, 156, 162, 214
Thijssse, Jac. P. 122, 146, 214
Thompson 33, 35
Thorbecke 76, 87, 89, 90, 92, 94
Tienhoven, P.G., van 158
Tiofine 189
Tolverbond 73, 89
Tolverbond (Zollverein) 73, 88, 89
Toussaint, H.C. 12
Trouw 225, 230
Tuijnman, D.S. 222
Tuindorp Oostzaan 207, 207
Tulla, Johann Gottfried 66, 68, 69, 70, 137, 226
Tutein Nolthenius, R.P.J. 47, 53, 97, 108
Tweede Kamerfractie van de Partij van de Arbeid 216
Tweede Kamerfractie van de VVD 231

U

Unie van Kunstmestfabrieken 189
Unie van Waterschappen 18, 22, 193, 194, 225, 229, 235, 236, 248
Unie van Waterschapsbonden 133, 177
Universiteit van Amsterdam 167
Universiteit van Nijmegen 213
Universiteit Wageningen 246

V

Veen, C. van der 179
Veen, Johan, van 148, 155, 156, 164
Velde, Ben van der 230
Velsen, Cornelis 50
Ven, G, van de 17
Vera, Frans 184
Verbond van Nederlandse werkgevers 177
Vereeniging Het Binnenscheepvaart Congres 128
Vereeniging voor Algemene Scheepvaartbelangen 119
Vereeniging voor Waterleidingsbelangen in Nederland 132
Verenigde Naties 20, 150, 182, 193
Verenigde Staten 151, 154, 182
Vereniging Milieudefensie, zie Milieudefensie
Vereniging Milieuhygiene Zeeland 185





Vereniging Nederlandse Riviergemeenten (VNR), zie
Nederlandse Riviergemeenten
Vereniging tegen Luchtverontreiniging in en om het
Waterweggebied 174
Vereniging tegen Milieubederf in en om het Nieuwe
waterweggebied 185
Vereniging tot behoud van het IJsselmeer 185, 201
Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten, zie
Natuurmonumenten
Vereniging van de Nederlandse Gemeenten (VNG) 18
Versteegen 129
Visscherijinspectie 133
VISTA 246
Vleeschhouwer, J.J. 167
Volkskrant 230
Voltaire 53
Vries, Egbert, de 150
Vrij Nederland 176, 225, 230, 236
Vroom, M.J. 233
VVD 231

W

Waddenvereniging 199, 201
Waldorp, J. 118
Waterlooplekundig Laboratorium (WL I Delft
Hydraulics) 21, 163, 168, 182, 207, 231, 232, 233,
246
Waterschap Oost-Veluwe 231
Welcker, J.W. 117
Wereld Natuur Fonds (WNF) 203, 232
Werkgroep Milieu Geldermalsen en Omstreken 213
Werkgroep Noordzee 199, 201
Werkgroep voor natuurbehoud en milieubeheer
'Noordwest Betuwe' 213
Westerbeek, E.R. 213
Westerterp, Tj. 215, 216, 217, 218, 219
Wibaut-Isebree Moens, N.L. 166, 167
Wiebeking, Karl Friedrich, von 66, 68
Wijck, Harmen Jan, van der 72, 78, 79, 81, 92
Wilbrink, G.F. 167
Wildavsky 33, 35
Wilde, Pieter, de 12
Willem I 59, 60, 61, 62, 64, 66, 67, 69, 71, 72, 73,
74, 75, 76, 77, 83, 85, 263
Willem V 54
Wilton Feijenoord 189
Windmill 189
Windscale 189
Wit, I. de 167
World Commission on Environment 197

Z

Zanden, van 129
Zeevalking 235
Zollverein, zie ook Tolverbond 73, 88
Zuidhollandse Waterschapsbond 246
Zuiveringschap Amstel- en Gooiland 233
Zweers, W 35



