

RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEUHYGIENE
BILTHOVEN

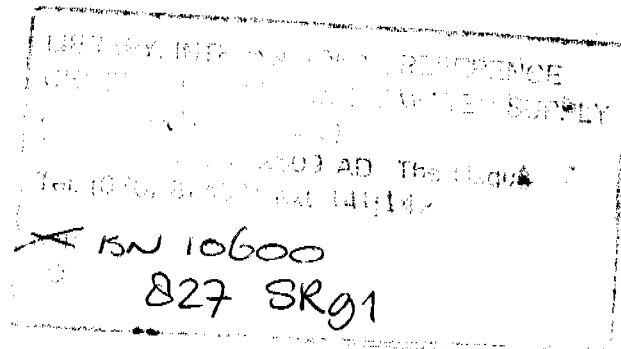
Rapport nr. 768904005

SURINAME

Watervoorziening V

Ir A.R. Bergen

juli 1991



Deze missie werd uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Buitenlandse Zaken/Directoraat Generaal Internationale Samenwerking onder projectnummer 768904 (opdrachtbevestiging OSLA/174145 d.d. 910709)

VERZENDLIJST

- 1 - 3 Directoraat Generaal Internationale Samenwerking DGIS/DLA-SU
- 4 - 6 Nederlandse Ambassade Paramaribo
- 7 - 9 Planbureau Suriname
- 10 Minister Natuurlijke Hulpbronnen Suriname
- 11 - 15 Dienst Watervoorziening NH/DW Suriname
- 16 - 20 Surinaamse Waterleiding Maatschappij SWM
- 21 Directie RIVM Bilthoven
- 22 - 23 Auteur
- 24 - 25 Bureau projecten en rapportenregistratie RIVM
- 26 - 30 Secretariaat RIVM/BIS
- 31 - 40 Reserve RIVM, Bilthoven

INHOUDSOPGAVE

	blz.
Verzendlijst	ii
Inhoudsopgave	iii
Gebruikte afkortingen	v
Wisselkoersen	vi
Summary	vii
Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	viii
1. Inleiding	1
2. Financiering van de watervoorziening van Groot-Paramaribo	3
2.1 Korte voorgeschiedenis	3
2.2 Status IDB projektfinanciering	4
2.3 Riolering en drainage	6
2.4 Environmental Impact Assessment	7
3. Algemene beschouwing	8
4. Voorgestelde infrastructurele voorzieningenfase I	10
4.1 Algemeen	10
4.2 Uitgangspunten/scenario's consultants IWACO/FH	10
4.3 Consultantsvoorstel lange termijnvoorziening	15
4.4 Alternatief voorstel RIVM missie	17
5. Aanvullend NHAS crash programma SWM	20
5.1 Republiek	21
5.2 WK-plein	22
5.3 Livorno	22
5.4 Leysweg	24
5.5 Flora	24
5.6 Benie	25
5.7 Lelydorp	25
5.8 Blauwgrond	27
5.9 Tourtonne	27
5.10 Gravenstraat	27
5.11 Onderzoekingen	28
5.12 Distributienet	28
5.13 Behoeften administratieve diensten	28
5.14 Veiligheid	28
5.15 Willemstraat	29
5.16 Failing boormachine	29
5.17 Communicatie	29

INHOUDSOPGAVE

(vervolg)

blz.

6.	Watervoorziening Nickerie (SWM)	30
7.	Watervoorziening Albina (SWM)	32
8.	Uitvoering lopend NHAS crash programma SWM (anno 1989)	37
9.	Energievoorziening SWM	39
	Watervoorzieningsprojekten NH/DW	40
10.	Uitvoering lopend NHAS crash programma NH/DW (anno 1989)	41
11.	Voorstellen voor kleinschalige humanitaire projekten t.b.v. de Commissie Ontwikkelingssamenwerking Amsterdam COA	50
	Bijlage 1 : Agenda van de RIVM-missie	51
	Bijlage 2 : Overzichten bestudeerde rapporten	53
	Bijlage 3 : Overbruggingsprogramma SWM 1991-1993 1e fase voor het reduceren van het watertekort	54
	Bijlage 4: Investeringskosten consultants voorstel infrastructu- rele werken	57
	Bijlage 5: Tijdschema uitvoering consultants voorstel	58
	Bijlage 6: Prijsindexcijfers van de gezinsconsumptie Algemeen Buro voor de Statistieken	59
	Bijlage 7: Technisch overzicht Albina	60
	Bijlage 8: Voorstellen voor kleinschalige humanitaire projek- ten t.b.v. de Commissie Ontwikkelingssamenwerking Amsterdam (COA)	63

Gebruikte afkortingen

B&R	-	Bopp & Reuther
CAO	-	Collectieve Arbeids Overeenkomst
DC	-	Distrikts Commissaris
DGIS	-	Directoraat Generaal Internationale Samenwerking
DLA/SU	-	Direktie Latijns Amerika/Suriname
DNA	-	De Nationale Assemblee
EBS	-	Energie Bedrijf Suriname
GF	-	Georg & Fischer, Epe
GM	-	General Motors
IDB	-	Inter-American Development Bank
IWACO	-	International Water Supply Consultants, Rotterdam
KBS	-	Kunststof Buizenfabriek Suriname N.V.
MOP	-	Meerjarig Ontwikkelings Programma
NH	-	Ministerie van Natuurlijke Hulpbronnen
NH/DW	-	NH Dienst Watervoorziening
NHAS	-	Nederlandse Hulp Aan Suriname
NIC	-	Nederlands Inkoop Centrum (voorheen Rijks Inkoopbureau RIB)
O.W. & V.	-	Ministerie Openbare Werken & Verkeer
OAS	-	Organisatie van Amerikaanse Staten
PAHO	-	Pan American Health Organization
PRC	-	Planning Research Corporation, PRC Engineering Inc. USA
PRC/FH	-	PRC/Frederic Harris, Den Haag (ad-hoc combinatie PRC/FH)
RIVM	-	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
RIVM/BIS	-	RIVM Bureau Internationale Samenwerking
SESCON	-	Lokaal Ingenieursbureau
SPS	-	Stichting Planbureau Suriname
SUNECON	-	Lokaal Ingenieursbureau
SWM	-	Surinaamse Waterleiding Maatschappij
UNDP	-	United Nations Development Programme
USA	-	Verenigde Staten van Amerika
WHO	-	World Health Organization
W.K.	-	William Kraan(plein)
WMO	-	Waterleiding Maatschappij Overijssel

AC - Asbest Cement
PVC - Polyvinylchloride/plastiek
mwk - Meterwaterkolom (waterdruk)
m³/h - Kubieke meters water per uur
Hz - Hertz (frequentie)

Wisselkoersen d.d. juli 1991

US\$1 - Sf. 1,85

Sf.1 - Nf 1,09

Nf 1 - Sf. 0,92

US\$1 - Nf 2,02

SUMMARY

Since the late seventies the Surinam Water Supply Company (SWM) has been engaged with the planning for the rehabilitation and extension of the water supply scheme for Great-Paramaribo, the capital of the country and its surroundings.

Due to political and other reasons, the company has not yet succeeded to implement the urgently needed execution of infrastructural works to improve the water supply in its supply areas.

Financing by the Inter-American Development Bank (IDB) is now again likely to be hampered for several years due to time consuming procedures and changing of IDB concepts for infrastructural development financing.

RIVM/BIS has been requested to appraise the present status and the needs for a timely implementation of infrastructural works, and to formulate an additional crash programme in the framework of the Dutch-Surinam bilateral cooperation (NHAS) to prevent further deterioration of the present water supply, also focussed on the threat for a cholera out-break in Surinam, like at present in other Latin-American countries.

SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

1. Voor de verbetering van het drinkwatersysteem van Groot-Paramaribo werd aan het eind van de jaren zeventig in het kader van de samenwerking tussen Suriname en Nederland begonnen met het opstellen van plannen die in 1982/85 zouden worden afgerond.
2. Vanwege politieke problemen vanaf ultimo 1982 zijn de lange termijnplannen echter nog steeds niet gerealiseerd.
3. Vanaf 1984 is de SWM met financiering van de Inter American Bank (IDB) tezamen met consultants bezig met het uitvoeren van een haalbaarheidsstudie, gevolgd door een detailontwerpfase dat in augustus 1991 werd afgerond.
4. Vanwege lange goedkeuringsprocedures en veranderde IDB concepties is het te verwachten dat de noodzakelijke diepte-investeringen voor de lange termijnoplossing van de drinkwaterproblematiek van Groot-Paramaribo wederom sterk zullen worden vertraagd met een mogelijke realisatie op z'n vroegst in 1997.
5. Vanwege de politieke problemen vanaf 1982 en o.m. de deviezenproblematiek vanaf 1985 kon de SWM directie dan ook niet anders dan met kunst en vliegwerk middels ad-hoc oplossingen de watervoorziening in Groot-Paramaribo zo goed mogelijk in stand houden, o.m. middels de bouw van meerdere kleine zuiveringsinstallaties uit omgebouwde stalen zeevrachtcontainers met een levensduur van 2-5 jaar.
6. Naar de mening van de RIVM missie zijn de ad-hoc oplossingen zowel uit gezondheidstechnisch als uit financieel/economisch oogpunt verwerpelijk.
7. De RIVM missie acht het om redenen van de ernstige risico's voor de volksgezondheid (o.m. de cholera in Latijns Amerika) dan ook uiterst urgent de SWM middels NHAS financiering m.n. van de deviezencomponent te helpen goede infrastructurele voorzieningen te realiseren om zowel kwalitatief als kwantitatief de watervoorziening van Groot-Paramaribo minimaal voor de komende 10 jaren veilig te stellen.

8. De slechte drinkwatervoorziening in Suriname, waarvan met name de armere bevolking het meest te lijden heeft, is zonder meer te kwalificeren als humanitaire hulp aan Suriname in verband met de volksgezondheidsrisico's en de doelgroep.
9. In het kader van de financieringsaanvraag bij de IDB heeft consultants detailontwerpen voor rehabilitatie van bestaande voorzieningen en een uitbreiding met 2000m³/h uitgewerkt waarvan de totale investering US\$ 69.691.816 bedraagt met een deviezencomponent van ca 70%.
10. De RIVM missie acht de ontwerpcriteria van consultants, gebaseerd op een te positieve socio-economische ontwikkelingsscenario (groei BNP 3% per jaar/inflatie 5% per jaar/einde migratie) te optimistisch en verkiest als ontwerpcriteria het pessimistische scenario met 0,5% groei BNP per jaar/inflatie 10% per jaar/migratie houdt aan.

Consultant's voorstel voorziet een uitbreiding met 2000m³ per uur productiecapaciteit, waarvan ca. 900m³/h ter vervanging van bestaande ondeugdelijke productie eenheden.

11. Het alternatieve voorstel van de RIVM missie voorziet de rehabilitatie van bestaande voorzieningen, voor zover die van belang zijn voor het toekomstige watervoorzieningssysteem van Groot-Paramaribo en een uitbreiding van de productiecapaciteit met 1500m³/h waarvan ca 900m³/h dient ter vervanging van kwalitatief slechte/niet aanvaardbare productie-eenheden.
De totale investeringskosten bedragen dan US\$ 52.614.154 met een deviezencomponent van ca 70%
12. De RIVM missie adviseert om gekoppeld aan de allocatie van de benodigde fondsen voor de infrastructurele voorzieningen voor de lange termijnoplossing een additionele (laatste) aanvullend crash programma uit te voeren ter overbrugging van de periode 1991-1994, waarvoor ca. Nf 3 miljoen nodig is.

13. De RIVM missie adviseert uit de gereserveerde Sf 25 miljoen voor het herstel Binnenland Sf 776.000 beschikbaar te stellen voor de herstelwerkzaamheden van de watervoorziening in Albina (oorlogsgebied), uit te voeren in 2 fasen.
14. De RIVM missie adviseert t.b.v. de rurale watervoorziening/Binnenland/oorlogsgebieden minimaal Nf 1 miljoen op zeer korte termijn beschikbaar te stellen om de rurale watervoorziening onder beheer van NH/DW zowel kwalitatief als kwantitatief te herstellen (zie rapport RIVM missie oktober 1990).
15. De RIVM missie adviseert de voorstellen m.b.t. de reorganisatie van NH/DW (zie rapport RIVM missie oktober 1990) zo spoedig mogelijk te doen uitvoeren met inschakeling van consultants.
16. De voortgang van de uitvoering van het lopende NHAS crash programma watervoorzieningsprojecten in Suriname (anno 1989) verloopt bevredigend.
17. De SWM kan zowel in mankracht als in financiële middelen de lokale component van het aanvullend crash programma uit eigen middelen voorzien.
18. Voor het nader detailleren en uitwerken van het alternatieve voorstel van de RIVM missie voor de rehabilitatie en uitbreiding van de watervoorziening van Groot-Paramaribo zal de betrokken consultant moeten worden ingeschakeld.
19. De lokale component van de infrastructurele uitbreiding van de watervoorziening voor Groot-Paramaribo kan via een lening aan de SWM (van de Surinaamse overheid dan wel deels commercieel) worden voorzien.

1. SURINAME - Watervoorzieningsprojekten SWM en NH/DW

1. Inleiding

Op dringend verzoek van de Nederlandse Ambassade heeft, in opdracht van het Directoraat Generaal Internationale Samenwerking DGIS/DLA-SU, Ir A.R. Bergen, RIVM/BIS van 17-31 juli 1991 een missie uitgevoerd naar Suriname in verband met de optredende impasse in de voortgang van de uitvoering van de noodzakelijke infrastructurele werken ter verbetering van de watervoorziening van Groot-Paramaribo, te financieren door de IDB.

Vanwege lange goedkeuringsprocedures en veranderde IDB concepties is het te verwachten dat de noodzakelijke diepte-investeringen wederom sterk zullen worden vertraagd met een mogelijke aanvang van de realisatie op z'n vroegst in 1994.

Met een bouwtijd van ca. 3 jaren zal de verbetering van de watervoorziening van Groot-Paramaribo dan pas in 1997 kunnen zijn gerealiseerd.

De watervoorziening van Groot-Paramaribo verslechtert gaandeweg vanwege het tekort aan deviezen voor regulier onderhoud en het reeds ruim 10 jaren uitblijven van beslissingen over de financiering van de noodzakelijke uitbreiding van infrastructurele werken.

Middels een aanvullend crash programma moeten een aantal noodvoorzieningen worden getroffen om de watervoorziening zowel kwalitatief als kwantitatief op korte termijn op een acceptabel niveau te brengen en de risico's voor de volksgezondheid te verkleinen.

Juist met het oog op de snelle uitbreiding van de cholera gebieden in heel Latijns-Amerika is het zeer dringend noodzakelijk de watervoorziening van o.m. Groot-Paramaribo zowel op korte als op de langere termijn ingrijpend te verbeteren.

De Terms of Reference van de missie luidde derhalve als volgt:

Terms of Reference

1. Globale evaluatie van de SWM planning voor de rehabilitatie en uitbreiding van de watervoorziening in haar voorzieningsgebieden; met bijbehorende investeringskosten.

2. Evaluatie van de IDB concepties en positie m.b.t. de noodzakelijke diepte investeringen voor de rehabilitatie én de uitbreiding van de waterproduktie en advisering terzake.
3. Beoordeling van de noodzaak en formulering van de opzet van een aanvullend crash-programma qua aard, omvang en fasering.
4. Inschatting van de eigen inbreng van de SWM zowel in mankracht als in financiële middelen in het aanvullend crash-programma.
5. Formulering en raming van de vreemde valuta kosten van het aanvullend crash-programma, incl. eventuele expatriate consultancy; supervisie en monitoring.

Na aankomst van de missie in Paramaribo werd zowel door de Ambassade als door NH/DW verzocht ook aandacht te besteden aan de rurale watervoorziening, met name ook in het Binnenland en in de (voormalige) oorlogsgebieden.

De agenda van de missie is vermeld op bijlage 1.

Voor de globale evaluatie van de SWM planning voor de rehabilitatie en uitbreiding van de watervoorziening werden de rapporten, zoals vermeld op bijlage 2, door de RIVM missie in grote lijnen bestudeerd en becommentarieerd. Deze conceptraporten moeten nog door de consultant worden gefinaliseerd overeenkomstig het commentaar en de voorwaarden, zoals gesteld door de opdrachtgever, de IDB.

De RIVM missie heeft na terugkomst in Nederland tevens meerdere malen overleg gevoerd met consultants IWACO over de aanpassing van de infrastructurele plannen t.b.v. eventuele NHAS financiering, overeenkomstig de afwijkende visie van de RIVM missie terzake.

2. Financiering van de watervoorziening van Groot-Paramaribo

2.1 Korte voorgeschiedenis

De uitbreiding en rehabilitatie van het drinkwatersysteem van Paramaribo is reeds lang een punt van discussie. Door verschillende oorzaken heeft dit echter tot op heden niet geresulteerd in de uitvoering ervan.

Voor de verbetering van het drinkwatersysteem van Paramaribo werd aan het eind van de jaren zeventig in het kader van de samenwerking tussen Suriname en Nederland begonnen met het opstellen van plannen die in 1982/85 zouden worden afgerond.

Voor de korte termijn werd een crash programma gerealiseerd dat bestond uit de aanleg van een puttenveld en de bouw van een zuivering te Livorno met een produktiecapaciteit van 500 kubieke meter per uur.

Voor de langere termijn werd een ontwikkelingsplan opgesteld, dat had moeten uitmonden in een verdere uitbreiding van het productie- en distributiesysteem.

Vanwege politieke problemen vanaf ultimo 1982 zijn de lange termijnplannen echter nog steeds niet gerealiseerd.

In 1984 werd contact gelegd tussen de SWM en de Inter-American Development Bank (IDB) voor de uitbreiding van het drinkwatersysteem. De IDB stelde toentertijd als eis dat een nieuwe haalbaarheidsstudie zou worden gedaan. Deze studie werd medio 1988 door PRC/FH afgerond en om verdere vertraging te voorkomen formeel door SWM en IDB goedgekeurd. De verschillende partijen waren echter deels niet tevreden met de uitkomsten van deze PRC/FH studie en besloten werd om tijdens de detailontwerpfase substantiële delen, i.e. de vraaganalyse en het hydrogeologische onderzoek van de haalbaarheidsstudie opnieuw te doen uitvoeren. Met deze detailontwerpfase werd medio 1990 begonnen door IWACO/FH. Tijdens deze fase werd tevens speciale aandacht besteed aan de rehabilitatie van de bestaande productie-eenheden, hetgeen tijdens de PRC/FH haalbaarheidsstudie eveneens zwaar onderbelicht is gebleven.

De detailontwerpfase wordt momenteel afgerond. Het voorlopig eindrapport wordt in augustus 1991 gepresenteerd aan de IDB.

De tijd tussen het leggen van het eerste contact SWM-IDB en de afronding van het detailontwerp bedraagt 7 jaar. Dit lijkt voor een belangrijk deel veroorzaakt te zijn door de trage administratieve procedures van de IDB. De SWM vreest dan ook terecht dat de realisatie van de uitvoering, indien door de IDB gefinancierd, nog te lang op zich zal laten wachten.

De SWM heeft in 1988 en 1989 enkele tijdelijke produktievoorzieningen in gebruik genomen. Deze bestaan uit omgebouwde stalen zeevrachtcontainers die een verwachte levensduur hebben van ca. 5 jaar. Dit heeft de laatste jaren enig soelaas geboden voor wat betreft de tekorten aan water, maar mogen naar de mening van de RIVM missie volstrekt niet worden beschouwd als reële oplossingen van de waterproblemen in Paramaribo.

In 1990 werd de SWM wederom geconfronteerd met een aanzienlijk tekort aan water, hetgeen meerdere keren tot rellen van de bevolking binnen het voorzieningsgebied heeft geleid. Het projekt, zoals dat nu gedefinieerd is, zou op zijn allervroegst eind 1994 klaar kunnen zijn mits de financiering door IDB vóór ultimo 1991 wordt goedgekeurd; maar gezien de huidige status m.b.t. IDB financiering lijkt dit geenszins haalbaar.

2.2 Status IDB projektfinanciering

Het concept eindrapport IWACO/FH werd op 3 en 4 april 1991 door de SWM directeur en een delegatie van de consultants besproken bij de IDB in Washington. Daarbij stelde IDB funktionarissen dat er bij de IDB nieuwe regels van kracht zijn waarvan twee van grote invloed zouden kunnen zijn op de uitvoering van het projekt, m.n.

1. IDB mag alleen waterzieningsprojekten financieren in samenhang met de riolering en de drainage in dat gebied.
2. Van elk projekt dient een EIA (Environmental Impact Assessment) studie te worden gemaakt. Bij een negatieve impact, moet het projekt alsnog de IDB Environmental Committee passeren ter goedkeuring.

Concluderend moet dus alsnog een riolering/drainage studie worden uitgevoerd en de uitgevoerde EIA studie moet verder worden verdiept.

Een en ander impliceert een verdere vertraging van zeker 2-3 jaar.

IDB stelt derhalve om voorsnog uitsluitend de rehabilitatiewerken (zonder capaciteitsverhoging van de waterproduktie) te financieren, zoals hierna in de tabel is vermeld:

Table 1: Possible financing package: Alternative I, as proposed by the IDB in US\$.

	<u>Discussed in meeting</u>	<u>Corrected total</u>	<u>Foreign component</u>
1. Rehabilitation Republiek, Livorno, WK-plein	5,500,000	5,424,874	2,985,269
2. Miscellaneous pumping systems	3,000,000	6,004,000	4,503,000
3. Distribution system	6,000,000	6,000,000	4,577,490
4. Clear Water Transmission to Blauwgrond	2,700,000	2,699,378	2,039,679
5. Distribution Centre WK-plein	<u>6,000,000</u>	<u>6,337,800</u>	<u>3,929,820</u>
Subtotal	23,200,000	26,466,052 ± 70% -	--> 18,035,258
70% financing	15,000,000		18,035,258
Replacement "Lelydorp installation"	6,000,000	6,000,000	4,200,000
Miscellaneous equipment, laboratory + Water Meter Repair workshop	2,000,000	2,000,000	1,400,000
Contingencies (including feasibility study + detailed design sewerage and drainage)	<u>5,000,000</u>	<u>5,000,000</u>	<u>3,500,000</u>
Total	28,000,000	39,466,052 ± 70% -	--> 27,135,258

Source: Meeting with IDB, April 1991

De IDB zou derhalve in principe bereid zijn ruim US\$ 27 miljoen te financieren zonder dat de produktiecapaciteit wordt verhoogd.

De RIVM missie onderschrijft de mening van de SWM directie en de consultants dat een dergelijke stellingname van de IDB na 7 jaren voorbereiding onacceptabel is.

SWM heeft vooral met het oog op de enorme watertekorten vanaf 1988 na het gereedkomen van het Livorno pompstation een viertal toch nog dure noodvoorzieningen gebouwd (Flora, Benie's, Lelydorp, Tourtonne) met een levensduur van ca 5 jaar, zodat vanaf 1992 reeds geleidelijk afname van de produktiecapaciteit met in totaal minimaal 750m³/uur te verwachten is.

Het niet tijdig vervangen en verder uitbreiden van de huidige produktiecapaciteit zal derhalve funeste gevolgen hebben. Om redenen van de ernstige risico's voor de volksgezondheid - dit is met name zeer relevant geworden nu er cholera in de omliggende landen voorkomt - is het ook naar de mening van de RIVM missie niet verantwoord langer te wachten met de noodzakelijke infrastructurele uitbreiding van het drinkwatervoorzieningsstelsel van Groot-Paramaribo, voorafgegaan door een aanvullend crash programma voor de korte termijn (overbrugging).

Ook naar de mening van de RIVM missie moet primair de produktiecapaciteit worden verhoogd en niet middels een investering van US\$ 27 miljoen (IDB concept) slechts de bestaand voorziening worden verbeterd.

2.3 Riolering en drainage

In heel Paramaribo heeft men een systeem van septic tanks en pit-latrines. Slechts in Suralcodorp heeft men een rioleringssysteem en in het Half Flora gebied.

De RIVM missie onderschrijft de mening van de SWM directie en de consultants, dat een toename van de waterproductiecapaciteit derhalve niet zal leiden tot afvoerproblemen van het meerdere gedistribueerde (drink)water.

De riolering van Suralcodorp funktioneert in principe goed wat betreft het waterverbruik aldaar. In Half Flora funktioneert de rioolwaterzuivering momenteel in het geheel niet, derhalve moet daaraan wel een en ander worden verbeterd.

Algemeen geldt wel een drainage problematiek in Paramaribo, waaraan reeds jaren wordt gewerkt, echter zonder resultaat.

De IDB accepteert achteraf dan ook deze situatie en neemt vooralsnog genoeg met de door consultants op te stellen Terms of Reference voor een haalbaarheidsstudie en gedetailleerd ontwerp van de riolering en drainage studie voor Paramaribo.

De financiering van deze riolering/drainage studie is opgenomen in de post onvoorzien van de voorgestelde IDB financiering ad US\$ 27 miljoen. Het behoeft geen betoog dat door deze IDB conceptie een enorm vertragende faktor voor de uitvoering van de noodzakelijke infrastructurele werken voor de watervoorziening van Groot-Paramaribo wordt ingevoerd.

Er is een riolering en drainage studie uitgevoerd inclusief detail ontwerpen door het Belgische Ingenieursbureau Verdeijn en Monarch in 1990. Delen van dit ontwerp zijn intussen uitgevoerd met financiering uit NHAS fondsen t.w. pompgemaal Sluiskreek, pompgemaal Sommelsdijkse kreek, pompgemaal Drambrandersgracht, pompgemalen te Latour, alsmede een gewijzigd ontwerp van Sescon Group voor de Jodenbreestraat.

Momenteel is een consultantsgroep geïnstalleerd bestaand uit Sescon Group, Sunecon en O.W.& V., die een evaluatiestudie moet uitvoeren en aanbevelingen doen.

2.4 Environmental Impact Assessment (EIA)

Consultants hebben een gedegen EIA uitgevoerd m.b.t.:

a) Grondwaterstandsverlaging incl. freatischwater:

Middels een regionaal grondwatermodel zijn de grondwaterstandsverlagingen berekend, alsmede het hydraulische contact i.v.m. de drainage in de bauxietmijngebieden.

Rekening houdend met het actuele ecosysteem en het landgebruik blijkt de invloed van de grondwaterstandsverlagingen verwaarloosbaar tot beperkt te zijn.

Het geplande noordelijke puttenveld Rijdsdijk-Lelydorp blijkt minder kwetsbaar te zijn m.b.t. grondwatercontaminatie vanwege afdekkende kleilagen. Wanneer de exacte lokatie van het puttenveld is gekozen, zal overleg met de Billiton Maatschappij Suriname noodzakelijk zijn over o.m. de opzet van een monitoring netwerksysteem en beschermingsgebieden om conflicten m.b.t. de veiligstelling van de drinkwatervoorziening van Groot-Paramaribo te voorkomen.

b) EIA m.b.t. de grondwaterzuivering:

Afvoer van het terugspoelwater van de filters met niet-toxisch ijzerhydroxide is een normaal optredend probleem bij grondwaterzuiveringsinstallaties, dat middels opslag en sedimentatie wordt opgelost. Een additionele technische en economische haalbaarheidsstudie is voorzien bij de bouw van dit pompstation.

c) EIA m.b.t. afvalwater:

zie onder 2.3

Met name het drainagesysteem van Paramaribo zal te zijner tijd moeten worden verbeterd door regulier onderhoud van de open-drainagekanalen, rehabilitatie van kanalen, pompstations en sluizen, effectieve controle op lozing van industrieel afvalwater en monitoring van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater.

Vooralsnog zijn derhalve vanwege de toename van het waterverbruik met 20-40% tot het jaar 2000 geen noemenswaardige afvoerproblemen te verwachten.

3. Algemene beschouwing

Sinds de zestiger jaren tot ultimo 1978 heeft de vorige SWM directie de oplossing van de watervoorzieningsproblematiek van Paramaribo willen oplossen door de bouw van reinwaterkelders en (dagelijkse) ad-hoc maatregelen.

De reinwaterkelders konden niet met voorraadwater worden gevuld vanwege de beperkte productiecapaciteit en de te geringe capaciteit van transportleidingen naar de kelders.

Het huidige deviezenprobleem van Suriname dateert pas vanaf medio tachtiger jaren en de SWM was in de zestiger jaren een financieel draagkrachtige maatschappij. Naar het oordeel van de RIVM missie is het SWM management uit die periode (1960-1978) te bestempelen als "niet op de toekomst gericht".

De huidige SWM directie heeft sinds 1979 wel degelijk oog voor de noodzakelijke infrastructurele voorzieningen voor de lange termijn naast de urgente korte termijnoplossingen (zie 2.1 e.v.).

Vanwege o.m. de deviezenproblematiek en de geschetste politieke problemen vanaf 1982 kon de huidige SWM directie dan ook niet anders dan met kunst en vliegwerk middels ad-hoc oplossingen de watervoorziening in Groot-Paramaribo zo goed mogelijk in stand te houden. Tot op heden is de SWM directie daar redelijk doch onvoldoende en relatief veel te duur in geslaagd.

De bouw van meerdere kleine zuiveringsinstallaties uit omgebouwde stalen zeevrachtcontainers met her en der gesloopte c.q. restant onderdelen mag dan wel inventief en bewonderingswaardig zijn, maar naar de mening van de RIVM missie biedt zulks op den duur zowel uit gezondheidstechnisch als uit financieel/economisch oogpunt niet de vereiste oplossingen.

Naar de mening van de RIVM missie is het dan ook uiterst urgent de huidige SWM directie middels financiering m.n. van de deviezen component te helpen met goede infrastructurele investeringen de watervoorziening van Groot-Paramaribo zowel kwalitatief als kwantitatief veilig te stellen voor de komende 10 jaren minimaal.

Aangezien met diepte-investeringen de infrastructurele lange termijnvoorzieningen op zijn vroegst pas ultimo 1994 gereed kunnen zijn is nu vooralsnog een aanvullend crash programma 1991-1993 noodzakelijk.

Financiering van de diepte-investeringen voor de watervoorziening uit relatief dure IDB-leningsmiddelen resulteert in een probleem van terugbetaling van de IDB lening in vreemde valuta door de Surinaamse overheid uit de toch al

schaarse en vermoedelijk nog schaarser wordende deviezen.

De SWM en het planbureau (SPS), als ook de (vorige) Minister van Natuurlijke Hulpbronnen, zien de uitvoering van diepte-investeringen in de fysieke infrastructuur van de watervoorziening dan ook bij voorkeur gefinancierd uit de NHAS verdragsmiddelen. De RIVM missie beveelt zulks ook aan, uit het oogpunt van financiële en economische haalbaarheid vanuit de SWM zelve, die middels aangepaste watertarieven forse terugbetalingen aan de Surinaamse overheid in Surinaamse valuta moet kunnen realiseren.

4. Voorgestelde infrastructurele voorzieningenfase I

4.1 Algemeen

Consultants IWACO/FH hebben volgens twee scenario's de haalbaarheidsstudie m.b.t. de watervoorziening voor Groot-Paramaribo op korte en lange termijn uitgewerkt; uitkomend op een totaal investeringsbedrag van US\$ 69.691.816,- (zie bijlagen 4 en 5).

Daarbij is een tijdschema gepresenteerd, ervan uitgaande dat m.b.t. de projektfinanciering in het 4e kwartaal 1991 éénduidige beslissingen worden genomen.

Startend in het eerste kwartaal 1992 met de aanbestedingen en aankopen zouden de infrastructurele voorzieningen per ultimo 1994 gereed kunnen zijn.

Met IDB financiering lijkt dit tijdschema zeker niet haalbaar.

De RIVM missie is van mening dat consultants IWACO/FH een zeer gedegen studie hebben uitgevoerd, dat in grote lijnen dan ook de goedkeuring verdient.

De RIVM missie verschilt echter nogal van mening met de consultants op een aantal punten die hierna nader zullen worden toegelicht.

4.2 Uitgangspunten/scenario's consultants IWACO/FH

Scenario A: het optimistische scenario

- groei BNP 3% per jaar
- inflatie 5% per jaar
- einde migratie

Scenario B: het pessimistische scenario

- groei BNP 0,5% per jaar
- inflatie 10% per jaar
- migratie houdt aan

Consultants heeft gekozen voor scenario A, resulterend in een uitbreiding van de waterproduktiecapaciteit met 2000m³/h voor fase I, planninghorizon anno 2000, waarvan ca. 925m³/h ter vervanging van bestaande m.n. kwalitatief ondeugdelijke produktiecapaciteit. De planninghorizon is anno 2010, met als fase I anno 2000 en fase II anno 2010.

De RIVM missie deelt de mening van de consultants hierover volstrekt niet. De inflatie over de periode 1980-1989 bedroeg gemiddeld 13,6% per jaar met een piek van 53,4% anno 1987. Door de RIVM missie werd bij het Algemeen buro voor Statistiek Suriname prijsindexcijfers van de gezinsconsumptie opgevraagd, resulterend in: (zie bijlage 6.)

<u>anno</u>	<u>inflatie</u>
1988	7,3%
1989	0,8%
1990	21,7%
(1991)	17,3% (1e kwartaal)

Ten tijde van de missie werd voor 1991 op basis van het eerste halfjaar een inflatiepercentage van 40% genoemd; in ieder geval verwacht men een hogere inflatie dan van 1990.

Door de regering werd in de periode januari t/m mei 1991 de salarissen van de lagere ambtenaren en de sociale uitkering nagenoeg verdubbeld.

Het behoeft geen betoog dat een inflatie van 5% (scenario A) vooralsnog utopisch lijkt. Tevens blijkt de migratie nog in volle gang.

De RIVM missie verkiest derhalve niet scenario A doch eerder scenario B, om drastische overinvesteringen anno 2000 vooralsnog te vermijden, zeker met de huidige (toenemende!) deviezenschaarste in Suriname.

Uitgaande van het totaal berekende investeringsbedrag van US\$ 69 miljoen werden de navolgende kerngetallen berekend:

<u>Anno</u>		<u>Aantal inwoners in</u> <u>SWM voorzieningsgebied</u>	<u>Investerings-</u> <u>bedrag per capita</u>
1989		229.542	US\$ 304
2000	Scenario A	297.973	US\$ 234
	Scenario B	278.495	US\$ 250

Aantal aansluitingen

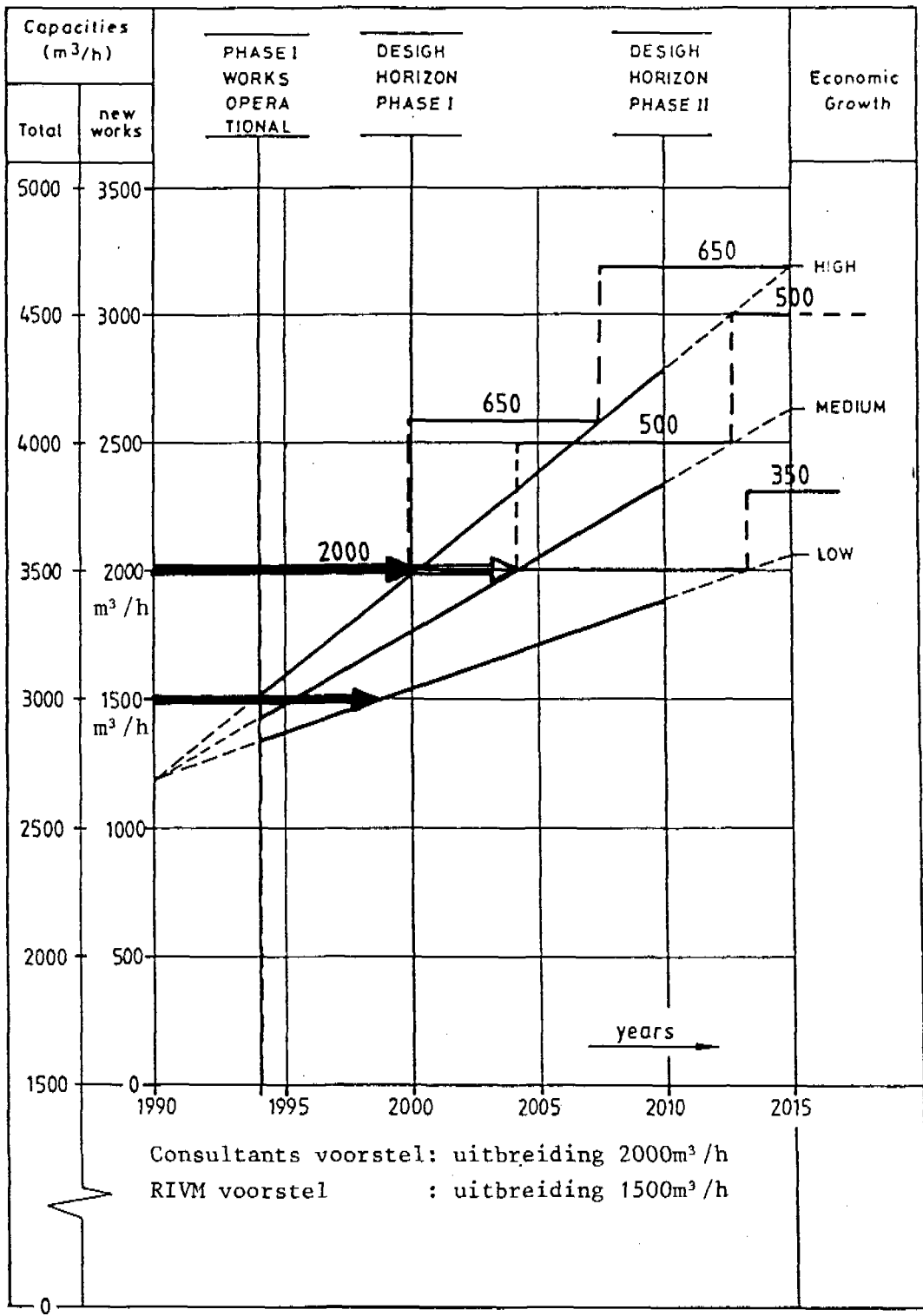
<u>Anno</u>	<u>Scenario A</u>	<u>Scenario B</u>
1989	50.523	50.523
1995	56.974	54.724
2000	63.398	58.940

Naar de mening van de RIVM missie zijn de investeringen per capita behoorlijk hoog. Bij scenario A zal vermoedelijk een overinvestering plaatsvinden waarbij de voor anno 2000 geplande produktiecapaciteit pas in anno 2004 vol benut lijkt te worden; bij een nog lagere economische groei zal de produktiecapaciteitsuitbreiding met 2000m³/h zelfs pas anno 2013 vol benut worden (zie grafieken op de volgende bladzijden.)

Uitgaande van scenario B zal de uitbreiding van de waterproduktiecapaciteit vooralsnog 1500m³/h moeten bedragen (voorstel RIVM missie).

Daarbij tekent de RIVM missie aan dat voor kapitaalsinvesteringen van met name de aanleg van de transportleiding van Van Hatteweg naar Paramaribo en de transmissie naar vitale bedrijfsonderdelen wel wordt uitgegaan van 2000m³/h. Transportleidingen hebben een afschrijvingstermijn van 40 jaar en vergen bij aanleg langdurig overlast voor het verkeer op de hoofdwegen. Voorkomen moet worden dat hoofdwegen binnen afzienbare tijd meerdere malen worden opengegooid voor de aanleg van transportleidingen.

De RIVM missie onderschrijft ook het commentaar van de IDB om bij voorkeur filtergebouwen e.d. in eenheden van 300-500 m³/h te doen realiseren in plaats van de qua bouwkosten goedkopere totale eenheid van 2000 resp. 1500 m³/h.



NV Surinaamsche Waterleiding Maatschappij



HARRIS
Fredric R. Harris, Inc.,
New York, The Hague

In association with SUNECON-PARAMARIBO



Consultants for Water & Environment
Rotterdam, The Netherlands

Water Supply System for
Paramaribo & its Metropolitan Area

Date

11-'90

Drawn

RVD

Checked

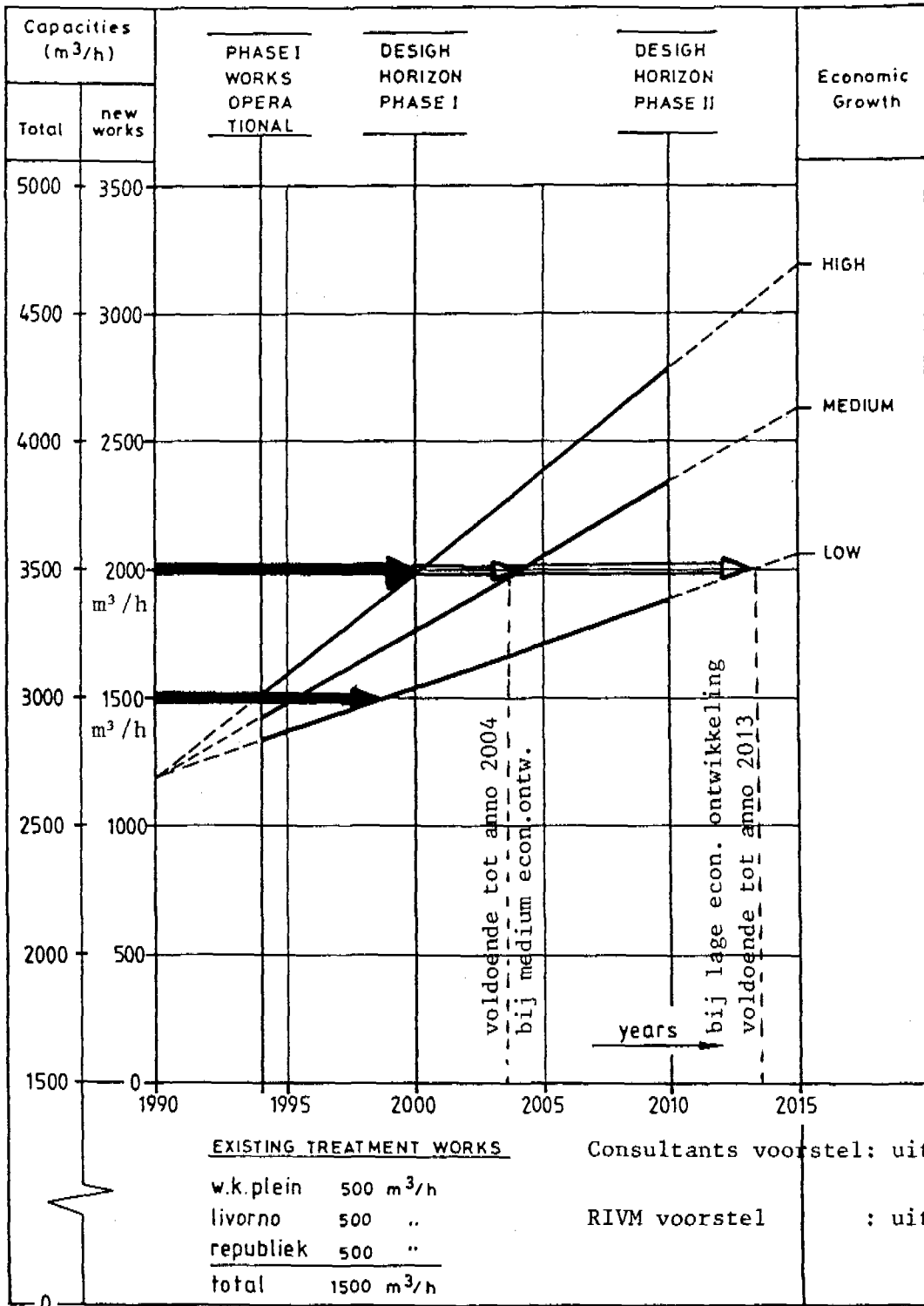
JPB

Approved

JPB

Description
Extension capacities.

Drawing number
Fig. 9.1



NV Surinaamsche Waterleiding Maatschappij



In association with SUNECON-PARAMARIBO



Consultants for Water & Environment
Rotterdam, The Netherlands

Water Supply System for
Paramaribo & its Metropolitan Area

Date

Drawn

Checked

Approved

Description

NEW WORKS PRODUCTION REQUIREMENTS

Drawing number

3.1

4.3 Consultantsvoorstel lange termijnvoorzieningen (zie ook bijl. 4 en 5)

De integrale uitvoering van consultantsvoorstel voor IDB financiering behelst alle werkzaamheden zoals omschreven in het eindrapport van de detailontwerpfase van het projekt voor de IDB.

Het nieuw aan te leggen Lelydorp Puttenveld aan de Van Hattemweg bestaat uit 22 putten, die in een lijn zijn gesitueerd. Vanwege de leveringszekerheid wordt het water via twee gescheiden verzamelleidingen, elk van voldoende capaciteit om 50% van het debiet te verwerken, naar de zuivering getransporteerd. Het totale debiet van 2.000m³/u kan door 20 putten geleverd worden, terwijl voor elke verzamelleiding een reserveput voorzien is, waardoor het totaal aantal putten op 22 komt.

De elektriciteitsvoorziening voor de pompen van het puttenveld wordt vanuit de zuivering verzorgd.

De nieuwe Lelydorp Zuivering aan de Van Hattemweg heeft een capaciteit van 2.000m³/u en bestaat uit een beluchtingsgebouw, een zuiveringsgebouw, waar snelfiltratie en Ph-correctie middels een schelpenfilter plaatsvindt, een reservoir van 5.000m³ met gescheiden compartimenten voor niet-gedesinfecteerd terugspoelwater, kontaktruimte voor chloordesinfectie en reinwaterberging voor lokaal te distribueren drinkwater, alsmede een zuigkelder voor pompen, facilitaire gebouwen waar voorzieningen zoals elektriciteitsopwekking, werkplaats, opslag, laboratorium en kantoor zijn ondergebracht. Naast de zuivering zijn bezinkbasins geprojecteerd voor de verwijdering van slib uit het terugspoelwater.

De nieuwe Reinwater Transportleiding 1, van Lelydorp naar het distributiecentrum op het WK-Plein, bestaat uit een 16.000 m lange diameter 800 mm stalen pijpleiding met een capaciteit van 2.000m³/u.

Voor het distributie centrum aan het WK-Plein zal een nieuw reinwater reservoir van 8.000m³ worden gebouwd, voorzien van een zuigkelder voor pompen. Overige voorzieningen zijn de Centrale Controle Kamer, het Centrale Laboratorium en een elektriciteitsgebouw.

De nieuwe Reinwater Transportleiding 2, van het distributiecentrum op het WK-

Plein naar het reservoir te Blauwgrond, bestaat uit een 7.100 m lange ϕ 500 mm stalen pijpleiding met een capaciteit van 900m³/u.

Het bestaande distributiesysteem wordt uitgebreid met ruim 50 km leiding variërend in diameter van 200 tot 600 mm.

Nieuwe pompstations zijn gepland te Blauwgrond, Republiek en Livorno. In de leiding tussen Republiek en Lelydorp is voorts een boosterstation gepland.

Het bestaande produktiebedrijf te Republiek wordt grondig gerehabiliteerd. deze rehabilitatie bestaat uit het boren van een aantal nieuwe putten, het bouwen van een nieuwe beluchtungskamer, de renovatie van de bestaande zand- en schelpenfilters, het inrichten van een nieuwe terugspoelinstallatie en het installeren van een desinfektieinstallatie.

Het bestaande produktiebedrijf te WK-Plein wordt eveneens grondig gerehabiliteerd. Deze rehabilitatie bestaat uit het regenereren van een aantal bestaande putten en het boren van een aantal nieuwe putten, de renovatie van de bestaande beluchtungskamer, de zand- en schelpenfilters, het inrichten van een nieuwe terugspoelinstallatie en het installeren van een desinfektieinstallatie.

De rehabilitatie van het bestaand produktiebedrijf te Livorno bestaat uit het regenereren van een aantal bestaande putten, het behandelen c.q. vervangen van gecorrodeerd stalen delen van de installatie, de bouw van een schelpenfilter en een reinwater reservoir van 2.000m³, en het installeren van een desinfektieinstallatie.

Nadat bovengenoemde werkzaamheden zijn voltooid, zullen de huidige installaties te Leysweg, Lelydorp, Flora en Benie worden ontmanteld.

Bovengenoemde werkzaamheden zijn begroot op US\$ 58.434.473. Rekening houdend met de reeds gemaakte kosten voor het detailontwerp en nog te maken kosten voor de supervisie tijdens de uitvoering, alsmede met een post onvoorzien van ca 10%, komen de totale kosten voor dit alternatief op US\$ 69.691.816.

Alternatief 1

<u>Omschrijving</u>		<u>Fase 1</u>
Nieuwbouw:	Puttenveld	2.000m ³ /u, 22 putten
	Zuivering (WTP)	2.000m ³ /u, Reservoir 5.000m ³ , Facilitaire gebouwen
	Transportleiding WTP - WK-Plein	φ 800 mm, 2.000m ³ /u
	Distributie centrum	Reservoir 8.000m ³ , Pompstation, Elektriciteitsvoorziening, Centrale controle kamer, Laboratorium
	Transportleiding WK-Plein - Blauwgrond	φ 500 mm, 900m ³ /u
	Distributie systeem	Integraal
	Diverse pompstations	Blauwgrond, Republiek, Republiek booster, Livorno
Rehabilitatie	Rehabilitatie Republiek	Puttenveld, Zuivering
	Rehabilitatie WK-Plein	Puttenveld, Zuivering
	Rehabilitatie Livorno	Anti corrosie werk, Ph- correctie, Controle paneel Reservoir 2.000m ³
Uit bedrijf	Leysweg, Lelydorp, Flora, Benig	525 + 250 + 100 + 50 + = 925m ³ /h
<u>Sub-totaal</u>		US\$ 58.434.473
<u>Kosten ontwerp, supervisie, onvoorzien</u>		US\$ 11.257.343
<u>Totaal</u>		US\$ 69.691.816

4.4 Alternatief voorstel RIVM missie

Gezien de huidige socio-economische en politiek situatie waarin Suriname momenteel nog verkeert, moet vooralsnog worden afgezien van een integrale financiering van het door consultants uitgewerkte infrastructurele plan met een uitbreiding van 2.000m³/u ad ca US\$ 69 miljoen.

De RIVM missie acht het zinvoller vooralsnog het hierna volgende alternatief te financieren.

Voor dit alternatief is de productiecapaciteit van het puttenveld en de zuivering teruggebracht naar 1.500m³/u.

Het principe ontwerp van twee gescheiden verzamelleidingen is met het oog op de leveringszekerheid gehandhaafd. Het totale debiet van 1.500m³/u kan door 15 putten geleverd worden, terwijl voor elke verzamelleiding een reserveput voorzien is, waardoor het totaal aantal putten op 17 komt. Het grootste deel van de infrastructuur, bestaande uit de toegangsweg, de elektriciteitsvoorziening en datatransmissie en de verzamelleidingen dient in de eerste fase te worden aangelegd, zodat relatief weinig besparingen te realiseren zijn.

Voor wat betreft de zuivering zijn slechts besparingen te verwachten in de beluchtungskamer en het zuiveringsgebouw zelf. Overige zaken van over het algemeen infrastructurele aard zijn slecht te faseren.

Voor het distributienet is een fasering aangenomen die het resultaat is van een "best possible guess". Met behulp van het computer distributie simulatie model dient deze fasering gecontroleerd c.q. geoptimaliseerd worden.

De installatie van het nieuwe pompstation te Republiek en de booster in de leiding van Republiek naar Lelydorp wordt in eerste instantie niet ter hand genomen. De pompstations van Blauwgrond en Livorno blijven in dit alternatief gehandhaafd.

Van de rehabilitatie van de bestaande produktiebedrijven Republiek en WK-Plein worden de puttenvelden meteen aangepakt, terwijl de renovatie van de zuiveringen kwa tijd naar achteren zijn geschoven.

Gezien de huidige staat van de stalen zuivering wordt rehabilitatie van Livorno integraal meegenomen.

Overige zaken zijn conform het consultants voorstel. De uitvoeringskosten voor de eerste fase van dit alternatief zijn begroot op US\$ 44.115.371. Rekening houdend met de reeds gemaakte kosten voor het detailontwerp en nog te maken kosten voor de supervisie tijdens de uitvoering, alsmede met een post onvoorzien van ca 10%, komen de totale kosten voor de eerste fase van dit alternatief op US\$ 52.614.154; vooralsnog een besparing van ca US\$ 17 miljoen.

Alternatief voorstel

<u>Omschrijving</u>		<u>Fase 1</u>
Nieuwbouw:	Puttenveld	1.500m ³ /u, 17 putten
	Zuivering (WTP)	1.500m ³ /u, Reservoir 5.000m ³ , Facilitaire gebouwen
	Transportleiding WTP - WK-Plein	♦ 800 mm, 2.000m ³ /u
	Distributie centrum	Reservoir 8.000m ³ , Pompstation, Elektriciteitsvoorziening, Centrale controle kamer, Laboratorium
	Transportleiding WK-Plein - Blauwgrond	♦ 500 mm, 900m ³ /u
	Distributie systeem	Partieel
	Diverse pompstations	Blauwgrond, Livorno
Rehabilitatie	Rehabilitatie Republiek	Puttenveld
	Rehabilitatie WK-Plein	Puttenveld
	Rehabilitatie Livorno	Anti corrosie werk, Ph- correctie, Controle paneel Reservoir 2.000m ³
Uit bedrijf	Leysweg, Lelydorp, Flora, Benie	525 + 250 + 100 + 50 + = 925m ³ /h
<u>Sub-totaal</u>		<u>US\$ 44.115.371</u>
<u>Kosten ontwerp, supervisie, onvoorzien</u>		<u>US\$ 8.498.783</u>
<u>Totaal</u>		<u>US\$ 52.614.154</u>

* ontwerpkosten lasten projektkosten evt terug te betalen aan IDB

De kosten berekeningen zijn op verzoek van de RIVM missie door consultants uitgevoerd uit hun projekt gegevensbestand op basis van de alternatieve uitgangspunten. Voor de uitvoering zal te zijner tijd een en ander nader moeten worden bestudeerd, uitgewerkt en gespecificeerd.

De RIVM missie wil hier slechts indicatief aangeven dat een aanzienlijke besparing haalbaar is, bij een meer reële schatting van de socio-economische ontwikkeling en de waterbehoefte.

Te zijner tijd dienen consultants IWACO te worden ingeschakeld voor de gedetailleerde uitwerking c.q. aanpassing van detailontwerpen conform het RIVM missie voorstel, indien dat wordt aanvaard en gefinancierd binnen NHAS.

5. Aanvullend crash programma SWM

Met als uitgangspunt dat de financiering en daarmee de realisatie van de infrastructurele lange termijnvoorzieningen uiterlijk ultimo 1994 een feit zal zijn, acht de RIVM missie een aanvullend crash programma voor 1991-1993 ad Nf 3 miljoen uit NHAS toereikend om de watervoorziening van Groot-Paramaribo veilig te stellen.

Aangezien de IDB concepties deze uitgangspunten vooralsnog niet haalbaar maken, zijn slechts met financiering uit NHAS de uitgangspunten van de RIVM missie haalbaar.

De RIVM missie adviseert dan ook nadrukkelijk om de hoogte van het beschikbaar te stellen bedrag ad Nf 3 miljoen voor het aanvullend crash programme onverbrekkelijk te koppelen aan NHAS financiering van de lange termijn oplossing.

Indien dat niet geschiedt, is mede tegen de achtergrond van de bij IDB financiering te verwachten vertraging van 2-3 jaar van de realisatie van de infrastructurele werken een aanvullend crash programma van Nf 8-10 miljoen noodzakelijk voor de overbrugging van 1991-1996/7.

De RIVM missie acht het volstrekt ongewenst dergelijke bedragen te besteden aan ad-hoc en noodmaatregelen zonder de uiteindelijke oplossing voor de lange termijn te realiseren.

De werkelijk financieringsbehoefte van de SWM voor de komend jaren t.b.v. ad-hoc en noodmaatregelen is veel groter dan Nf 3 miljoen.

Ultimo september 1991 werd de toegezegde lijst van benodigde materialen/equipment van de SWM ontvangen.

De RIVM missie stelt derhalve voor na committering van de Nf 3 miljoen voor het aanvullend crash programma de materiaallijst in detail te identificeren en te evalueren.

De SWM heeft uit eigen middelen aanzienlijke bedragen reeds geïnvesteerd in lokale valuta en moet in staat worden geacht de lokale component van het aanvullend crash programma te kunnen financieren.

Door de SWM werd na een aantal besprekingen met de RIVM missie een aanvullend crash programma 1991-1993 opgesteld voor het reduceren van het huidige en toekomstige watertekort.

Dit programma werd na bespreking met de RIVM missie meerdere malen bijgesteld en in z'n huidige vorm op 30 juli in een finale sessie afgerond.

Het finale commentaar en de uiteindelijke mening/advies van de RIVM missie volgt onder elke paragraaf.

De specificatie van de geraamde kosten per onderdeel is gegeven in bijlage 3.

**AANVULLEND CRASH PROGRAMMA 1991 - 1993 - 1E FASE
VOOR HET REDUCEREN VAN HET WATERTEKORT**

5.1 REPUBLIEK

1. Bronnen : Betreft vervanging van bronnen ter instandhouding van de ruwwaterproductie. De oude bronnen dateren van 1964 en zijn aan vervanging toe; bovendien moeten de nodige uitbreidingen aan het bronnenveld gepleegd worden. Het aantal in bedrijf zijnde bronnen is 20 terwijl gestreefd wordt dat aantal op te voeren tot 22.
2. Bronpompen : 2 t.b.v. nieuwe bronnen en 2 t.b.v. vervanging.
3. Dieselmotoren : Een set GM V-16 compleet met geluiddempers, nodig als pomp-aandrijving voor het transporteren van water naar Lelydorp/Par'bo.
4. Gereedschappen : Voor onderhoud/reparatie, etc. en hulpgereedschappen (takels, etc.).
5. Zandwasserij : Zandzeefinrichting (ca. 10 m' ruw zand/hr).

6. Verpompings/distributie : Onderdelen t.b.v. pompen (revisie).

Commentaar RIVM missie:

Dit pompstation blijft ook voor de toekomst gehandhaafd. De RIVM missie onderschrijft het voorgestelde programma voor rehabilitatie en geringe uitbreiding van de productiecapaciteit.

5.2 **W.K. PLEIN**

1. Bronnen : Rehabilitatie (3 bronnen)
2. Bronpompen : Pompen compleet met motoren (3 stuks) en Cu-2 monitoren.
3. Watertoren : Rehabilitatie van de watertoren.
4. Dieselmotoren : Eén set GM V-8 compleet met geluid-dempers, nodig als pompaandrijving voor waterdistributie.
5. Revisie dieselmotoren : 2 stuks V-8 (door de Fa. Van Dijk).

Commentaar RIVM missie:

Dit productie/pompstation speelt ook in de toekomst een essentiële rol in de watervoorziening van Groot-Paramaribo. De RIVM missie onderschrijft de voorgestelde rehabilitatie en uitbreiding.

5.3 **LIVORNO**

1. Bronnen : Betreft het aanleggen van één put voor de instandhouding van een constante productie. Het aantal in bedrijf zijnde bronnen bedraagt 9 en zal opgevoerd worden tot 10.
Met de bouw van een nieuwe container-filterinstallatie zal het nodig zijn nog 3 bronnen te boren. De mogelijkheid met bekeken worden dat

Staatsolie dit voor zijn rekening neemt.

2. Bronpompen : Eén pomp compleet met motor en CU-2 monitor.
3. Bronleidingen vernieuwen : Het vernieuwen/vervangen van de stalen persleidingen bij de bronnen, daar waar dit nog niet heeft plaatsgevonden.
4. Mengcompressor : Aanschaf van een extra unit compleet.
5. Spoelblower : Aanschaf van onderdelen.
6. Fanco induction blower : Aanschaf en één motor en onderdelen.
7. Rehabilitatie zuiveringsinstallatie : Groot onderhoud van de voor-, nafilters en CO₂ torens (zware corrosie aan de binnenkant). Momenteel ca. 60% af.

Commentaar RIVM missie:

De RIVM missie kan zich met de SWM voorstellen verenigen, uitgezonderd de bouw van een nieuwe containerfilterinstallatie uit NHAS middelen. Tijdelijke verhoging van de produktiecapaciteit door één put extra te boren is aanvaardbaar.

In verband met de geo-hydrologische beïnvloeding en de verlaging van de produktiecapaciteit van het NH/DW pompstation te Meerzorg (aan de overzijde van de Suriname rivier, maar wel in dezelfde watervoerende grondlaag) moet t.z.t. de produktiecapaciteit van Livorno in balans worden gebracht met de gewenste produktiecapaciteit van Meerzorg.

5.4 LEYSWEG

1. Bronnen : Rehabilitatie en aanleg van één bron.
2. Bronpompen : Eén voor de nieuwe bron en één t.b.v. vervanging, compleet met motoren en CU-2 monitoren.
3. Tussenfasepompen : Twee stuks (± 500 m³/h) compleet met motor.
4. Sproeiarmen : Uitbreiding sproeiarmen nafilters.
5. Zandfilters : Onderhoud voorfilters - 3500 st. spoelkoppen te bestellen met 2 mm spleten.
Spoelgoten van de filters I Oost, II Oost en II West hoger plaatsen ± 50 cm en filterbed verhogen.

Commentaar RIVM missie:

Naar de mening van de RIVM missie moet op dit pompstation het revalidatiedoel slechts zijn die werkzaamheden uit te voeren om de bestaande produktie zowel kwantitatief als kwalitatief op acceptabel niveau in stand te houden tot na het volledig gereed komen van de infrastructurele voorzieningen, die mede dienen om te zijner tijd de produktiecapaciteit van dit pompstation te vervangen.

Het chloridegehalte van het hier geproduceerde water is onacceptabel hoog, zijnde 288 mgCl'/l. Derhalve slechts marginaal onderhoud en revalidatie.

5.5 FLORA

1. Bronnen : Betreft aanleg van een bron ter opvang van calamiteiten.
2. Bemetering : Twee flowmeters (produktie/distributie).

Commentaar RIVM missie:

De RIVM missie adviseert op dit pompstation geen extra investeringen te doen omdat:

- deze winplaats zo spoedig mogelijk moet worden verlaten;
- de broncapaciteit slechts 50m³/h bedraagt;
- het chloridegehalte van het water vrij hoog is (244 mgcl/l).

5.6 **BENIE**

1. Bronnen : Aanleg van een bron.

2. Bemetering : Twee flowmeters (produktie/distributie).

Commentaar RIVM missie:

Idem (zie 4.5 Flora)

Op dit pompstation zeker niets meer investeren. Chloridegehalte nu al 405mgCl/l!!!

Prohibitief!

5.7 **LELYDORP**

1. Bronnen : Het aanleggen van één bron om de produktie bij de bestaande faciliteiten te garanderen. Dit is noodzakelijk om de ruwwaterproduktie in stand te houden.

2. Bronpompen : Pompen compleet met motoren (2 stuks) en CU-2 monitoren en 4 stuks voor de nieuwe bronnen.

3. Spanleiding : Spanleiding die bestemd was voor Republiek wordt momenteel voor Lelydorp (bronnen) gebruikt. Aanschaf aanvullende materialen.

4. Dieselmotoren : Aanschaf van 1 GM V-16 voor

pompaandrijving compleet met geluiddempers en één nieuwe pomp.

5. Bemetering : Aanschaf van flowmeters t.b.v. de nieuwe winning (2 stuks).
6. Produktie-uitbreiding : Produktie-uitbreiding met 250 m³/h om zodoende het watertekort drastisch te reduceren.

Commentaar RIVM missie:

Naar de mening van de RIVM missie had de uitbreiding van de produktiecapaciteit met 250m³/h op dit pompstation niet moeten plaatsvinden. Ook de reeds aangelegde 4 bronnen aan de Altonaweg zijn fout geprojecteerd.

Naar de mening van de RIVM missie had de uitbreiding van de produktiecapaciteit (incl. aanleg van 4 bronnen) aan de Van Hattenweg (waar de infrastructurele voorzieningen voor de lange termijn zullen worden gebouwd) geprojecteerd moeten worden met een transportleiding naar het pompstation Lelydorp.

Voordelen Van Hattenweg:

- de provisorische filterinstallatie had tevens kunnen dienen als proefinstallatie om het zuiveringsregiem van het grondwater bij het nieuw geprojecteerde pompstation nader te onderzoeken;
- de 4 geboorde putten hadden deel uit kunnen maken van het puttenveld voor de lange termijnoplossing;
- de transportleiding naar Lelydorp had ook voor de toekomstige voorzieningen in stand gehouden kunnen worden als verbindingsleiding voor eventueel verpompen van gezuiverd water van de Van Hattenweg middels de bij Lelydorp opgestelde pompen.

De uitbreiding is door de SWM al zover gerealiseerd dat de RIVM missie in dit geval toch adviseert de gevraagde deviezen component voor Lelydorp ter beschikking te stellen. Anders wordt het reeds door SWM gerealiseerde deel waardeloos (kosten Sf. 1.300.000,-).

5.8 BLAUWGROND

1. Bronnen : Aanleg van een produktieput ter reductie van het produktietekort tot het jaar 1993.
2. Bronpompen : 2 Pompen compleet met motoren en CU-2 monitoren.

Commentaar RIVM missie:

De RIVM missie neemt stelling tegen deze voorgenomen uitbreiding van de produktiecapaciteit. Weer een duur provisorium aanleggen voor ca 2-3 jaar met onzekerheid m.b.t. het chloridegehalte van het grondwater dat vrijwel zeker veel te hoog zal uitvallen.

5.9 TOURTONNE

1. Bronnen : Aanleg van één bron.
2. Bronpomp : 1 Pomp compleet met motor en CU-2 monitor.
3. Nieuwe winning & zuivering : Winning en zuivering van een capaciteit tot 100m³/h.

Commentaar RIVM missie:

Zie 5.5. Conclusie: afwijzen

5.10 GRAVENSTRAAT

1. Generator : Standby bij stroomonderbreking.

Commentaar RIVM missie:

Advies positief; afhankelijk van nadere specificaties en aantallen.

5.11 ONDERZOEKINGEN

1. Apparatuur : Waterlevel indicators, etc. (één voor diepe bronnen).

Commentaar RIVM missie:

Advies positief; afhankelijk van nadere specificaties en aantallen.

5.12 DISTRIBUTIENET

Het renoveren en uitbreiden van het distributienet; e.e.a. om zoveel als mogelijk de gemeenschap van kwalitatief goed drinkwater te kunnen voorzien.

Commentaar RIVM missie:

Advies positief; afhankelijk van nadere specificaties en aantallen.

5.13 BEHOEFTE ADMIN. DIENSTEN

Het betreft de aankoop van mini computers en accessoires.

Commentaar RIVM missie:

Advies positief; afhankelijk van nadere specificaties en aantallen.

5.14 VEILIGHEID

Het treffen van voorzieningen en het aankopen van veiligheidsmaterialen voor gebouwen en personeel.

Prikklokken (wachters).

Commentaar RIVM missie:

Advies positief; nadere informatie gewenst over o.m. veiligheidshelmen en schoenen qua (enorme) aantallen.

5.15 WILLEMSTRAAT

Gereedschappen (takels, hydraulische jack, etc.).

Commentaar RIVM missie:

Positief advies; afhankelijk van nadere specificaties.

5.16 FAILING BOORMACHINE

De Failing 1500 dient compleet gereviseerd te worden, t.w. de Perkins Caterpillar motoren. Nieuwe boorstangen.

Commentaar RIVM missie:

Positief advies; afhankelijk van nadere specificaties.

5.17 COMMUNICATIE

Het aankopen van een aantal maxars voor het bevorderen van de onderlinge communicatie; e.e.a. eveneens t.b.v. de afdeling Transport.

Commentaar RIVM missie:

Positief advies; afhankelijk van nadere specificaties.

6. Watervoorziening Nickerie (SWM)

De watervoorziening in de stad Nickerie is de verantwoordelijkheid van de SWM. Ook daar dient een aanvullend crash programma plaats te vinden.

Gelet op de hoge chloride gehalte van 284 - 355 mg/l, wordt de SWM geadviseerd een nieuw bronnenveld aan te leggen, als resultaat van het geohydrologisch onderzoek van noordwest Nickerie, zie RIVM rapport no. 7689004002 jan. 1990 hoofdstuk 4.2. Geohydrologisch Onderzoek Nickerie pag. 16 en 17.

Zoals voorgesteld door de RIVM missie zou te zijner tijd zowel de stedelijke watervoorziening van Nickerie (SWM) als de rurale watervoorziening in het distrikt Nickerie (nu NH/DW) moeten worden samengevoegd tot één waterleidingbedrijf onder verantwoordelijkheid van de SWM.

Een nieuw bronnenveld aldaar zou het gehele distrikt van water moeten voorzien (zie eerdere RIVM missierapporten).

Vooralsnog wordt hier een aanvullend crash programma voor de stad Nickerie opgevoerd.

AANVULLEND CRASH PROGRAMMA 1991-1993 - 1e FASE VOOR HET REDUCEREN VAN HET WATERTEKORT

NICKERIE

1. Bronnen : Rehabilitatie en aanleg van één nieuwe bron
2. Bronpompen : Eén pomp compleet met motor en CU-2 beveiliging; 4 stuks CU-2 monitoren; Ruwwatermeters 4"; 6 stuks (bemetering-bronnen)
3. Afsluiters/terugslagkleppen : T.b.v. leidingen in de zuiveringsinrichting (zijn aan vervanging toe)
4. Spoelblower : 2 stuks (als die van Leysweg) voor het spoelen van de zand- en schelpenfilters; momenteel wordt gedeeltelijk slechts met water gespoeld (ontoereikend cap. blower)
5. Rehabilitatie reinwaterreservoir : Dak en bodem aan vervanging toe

Kostenspecificatie Nickerie

NV SURINAAMSCHE WATERLEIDING MAATSCHAPPIJ

AANVULLEND CRASH PROGRAMMA 1991-1993 - 1e FASE
VOOR HET REDUCEREN VAN HET WATERTEKORT

	BUITENLANDS COMPONENT IN SF	LOKAAL MATERIALEN	COMPONENT LONEN	TOTAAL
NICKERIE				
1. Rehabilitatie en aanleg 1 bron	50,000.00	5,000.00	15,000.00	70,000.00
2. Bronpompen + 4 CU2 monitor + bemetering	19,000.00	0.00	4,000.00	23,000.00
3. Afsluiters en terugslagkleppen	10,000.00	0.00	3,000.00	13,000.00
4. Spoelblower	65,000.00	7,000.00	5,000.00	77,000.00
5. Rehabilitatie rein- waterreservoir	25,000.00	5,000.00	25,000.00	55,000.00
	169,000.00	17,000.00	52,000.00	238,000.00

7. Watervoorziening Albina (SWM)

De produktiecapaciteit van de watervoorziening van Albina bedroeg anno 1986 gemiddeld 540m' per dag.

ddels zelfaanzuigende bronpompen werd uit 6 putten grondwater opgepompt.

Vanwege oorlogsomstandigheden was het gehele watervoorzieningssysteem totaal vernield.

Het uit asbestcementen (AC) buizen bestaand distributienet is zwaar beschadigd door explosieven en lekt als een zeef.

Koperen leidingen van (huis)aansluitingen zijn gedemonteerd. Anno 1986 waren er ca 377 huisaansluitingen. Vanwege zware lekkage is ook de watertoren afgesloten.

Vooralsnog heeft SWM op aandrang van de Surinaamse regering met gebruikmaking van NHAS materialen uit depot provisorisch de waterproduktie middels 2 nieuwe putten hersteld en bij het pompstation kan via een openbare tappunt (drink)water worden getapt c.q. de watertank worden gevuld. De looncomponent ad Sf 408.800,- werd door SWM uit eigen middelen betaald.

De RIVM missie kan zich niet verenigen met het voorstel de watervoorziening van Albina integraal te herstellen en stelt voor dit in fasen te doen.

Om het grensverkeer weer op gang te krijgen zullen primair als fase 1 alle bestuursdiensten van water moeten worden voorzien (8 woningen t.b.v. vreemdelingenpolitie, douane, politie, e.d.). Daarnaast zou een beperkt distributienet met openbare tappunten kunnen worden aangelegd.

Afhankelijk van de geleidelijke terugkeer van de bevolking zal het watervoorzieningssysteem verder naar behoefte in fasen worden hersteld. Wel kan worden verwacht dat van de 10.000 vluchtelingen naar Cayenne/Frans Guyana het merendeel zich na terugkeer in Albina zal vestigen en niet meer naar het bos zal terugkeren. Albina kan zich dan als een kerncentrum ontwikkelen.

De in overleg met de RIVM missie opgestelde herstelwerkzaamheden bedragen:

	Buitenlands component in Sf.	Lokaal component materialen	lonen	Totaal
Fase 1 (100 aansluitingen)	424.500	134.700	193.800	753.000
Fase 2 (250 aansluitingen)	351.500	126.500	291.000	769.000
Grandtotaal	776.000	261.200	484.800	1.522.000

Voor fase 1 worden wel alle benodigde materialen binnen het deviezencomponent aangeschaft, maar de rehabilitatie van bijvoorbeeld de putten zal naar behoefte geschieden.

Voorgesteld wordt de voor Albina benodigde fondsen beschikbaar te stellen uit de gereserveerde Sf 25 miljoen voor het herstel Binnenland.

Zie bijlage 7 voor verdere informatie over de watervoorziening Albina, zoals die was vóór de oorlogsactiviteiten.

N.B. De drinkwatervoorziening van Albina moet niet losgezien worden van de elektriciteitsvoorziening die momenteel in slechte staat verkeerd met gevolg-problemen in de watervoorziening.

Nadere identificatie van de staat van de elektriciteitsvoorziening is noodzakelijk.

Financiering van het buitenlands component van de elektriciteitsvoorziening van een grenspost als Albina lastens de gereserveerde Nf. 25 miljoen ten behoeve van het Binnenland is een noodzaak.

AANVULLEND CRASH PROGRAMMA 1991-1993 - 1e FASE
VOOR HET REDUCEREN VAN HET WATERTEKORT

ALBINA

1. Bronnen : Betreft het rehabiliteren van de bestaande bronnen (6 stuks) (Optimale produktie)
2. Bronpompen : Zes pompen compleet met motoren en CU-2 monitoren
3. Bronleidingen : Het vervangen/vernieuwen van de bron- en verzamel-leidingen
4. Zuiveringsinstallatie : Rehabilitatie van sproeinrichting, zandfilters, schelpenfilters, reinwaterreservoir en watertoren compleet met bijbehorende leidingen en appendages
5. Reinwaterpompen : 2 stuks elk 1½ pk compleet met electromotor; 1 stuk 2 pk compleet met electromotor (voor het terugspoelen)?
6. Spoelblower : 1 stuk voor het terugspoelen van de zand- en schelpen-filter
7. Kantoorruimte (Incasso)/bedrijfs-leiderswoning : Rehabilitatie
8. Magazijn : Rehabilitatie
9. Licht- en kracht-installatie : Rehabilitie m.b.t. de punten 2, 4, 5, 6, 7, en 8
10. Communicatie : Aanleg van een telefoonverbinding voor de onderlinge communicatie (Albina-Paramaribo)
11. Distributienet : Gedeeltelijk rehabilitatie van het gehele net (t.b.v. aansluitingen)
12. Huisaansluitingen : Aansluiting op de straatleiding t.b.v. het huishoudelijk verbruik; het betreft hier aansluitingen met slechts één tappunt compleet met metergelegenheid en watermeter (± 100 aansluitingen)
13. Generator : Standby
14. Materialen/gereedschappen : Materialen en gereedschappen t.b.v. reparatie etc. (calamiteiten) (magazijnvoorraad)

NV SURINAAMSCHE WATERLEIDING MAATSCHAPPIJ

CRASH PROGRAMMA 1991-1993 - 1e FASE
VOOR HET REDUCEREN VAN HET WATERTEKORT
DIVERSIFICATIE VAN DE KOSTENCOMPONENTEN

	BUITENLANDS COMPONENT IN SF	LOKAAL MATERIALEN	COMPONENT LONEN	TOTAAL
ALBINA				
1. Bronnen	1,000.00	4,200.00	1,800.00	7,000.00
2. Bronpompen (6 nieuwe) + aansluiting	46,000.00	0.00	4,000.00	50,000.00
3. Aansluiten bron en zuigleidingen + materialen	5,000.00	0.00	5,000.00	10,000.00
4. Zuiveringsinstallatie	30,000.00	50,000.00	20,000.00	100,000.00
5. Reinwaterpompen + opstelling/installatie (2 x 2 PK)	14,000.00	0.00	3,000.00	17,000.00
6. Terugspoelblower + opstelling/installatie	8,000.00	0.00	4,000.00	12,000.00
7. Woning/kantoor + elektra	17,000.00	12,000.00	8,000.00	37,000.00
8. Magazijn	30,000.00	0.00	0.00	30,000.00
9. Overige licht- en krachtinstallatie	30,000.00	0.00	6,000.00	36,000.00
10. Communicatie	2,000.00	2,000.00	3,000.00	7,000.00
11. Distributienet	145,000.00	48,000.00	77,000.00	270,000.00
12. Huisaansluitingen (een tappunt) (100 aansl.)	26,500.00	11,500.00	55,000.00	93,000.00
13. Standby generator + instal.	45,000.00	5,000.00	6,000.00	56,000.00
14. Overige materialen/gereedschappen: auto/bromfiets/electrische boormachine/ampèremeter/ kruiwagen/etc.	25,000.00	2,000.00	1,000.00	28,000.00
	424,500.00	134,700.00	193,800.00	753,000.00

CRASH PROGRAMMA 1991-1993 - IIe FASE
VOOR HET REDUCEREN VAN HET WATERTEKORT

ALBINA

1. Distributienet : Reparatie van het resterende deel van het net
2. Huisaansluitingen : Aansluiting op de straatleiding t.b.v. het huishoudelijk verbruik; het betreft hier aansluitingen met slechts één tappunt compleet met metergelegenheid en watermeter (+ 250 aansluitingen)

CRASH PROGRAMMA 1991-1993 - IIe FASE
VOOR HET REDUCEREN VAN HET WATERTEKORT
DIVERSIFICATIE VAN DE KOSTENCOMPONENTEN

	BUITENLANDS COMPONENT IN SF	LOKAAL MATERIALEN	COMPONENT LONEN	TOTAAL
<u>ALBINA - 2e Fase (Uitvoering 2 jr. na uitvoering 1e fase)</u>				
1. Distributienet	285,000.00	97,000.00	153,000.00	535,000.00
2. Huisaansluitingen (een tappunt) (250 aansluitingen)	66,500.00	29,500.00	138,000.00	234,000.00
	----- 351,500.00	----- 126,500.00	----- 291,000.00	----- 769,000.00

8. Uitvoering lopend NHAS crash programma SWM (anno 1989)

Op de lopende schadeclaims na zijn alle materiaalleveringen van het NHAS crash programma via NIC gerealiseerd. Het uitvoeringsschema c.q. verbruik van de materialen is vermeld op de volgende bladzijde.

De RIVM missie concludeert dat de voortgang van de uitvoering van het crash programma niet over de hele linie bevredigend is. Soms vanwege het ontbreken van onderdelen dan wel opstart olie voor de compressor e.d., maar soms ook vanwege andere prioriteiten ligt het bereikte resultaat naar de mening van de RIVM missie te laag zoals bij het percentage gebruikte buizen.

De RIVM missie dringt aan op -waar mogelijk- snelle verwerking van geleverde NHAS materialen.

UITVOERINGSSCHEMA 1991, WERKZAAMHEDEN CRASHPROGRAMMA S.W.M.

Materiaalleveranties	1991		OPMERKINGEN
	juli		
A. PRODUKTIESFEER			
1. Ruwwaterpompen	100 %	gebruikt	
onderdelen	50 %	"	
2. Boormachine	100 %	"	
onderdelen	50 %	"	
3. Failingonderdelen	50 %	"	
4. Demingpompen			Zijn niet besteld
onderdelen	100 %	"	
5. Monitoringapparaat	100 %	"	
6. Kompressor	50 %	"	Niet in gebruik vanwege ontbrekende onderdelen (lokaal niet de juiste olie te krijgen); de onderdelen zijn intussen ontvangen
7. G.M.-onderdelen	50 %	"	
8. Generatoren			Nickerie: 90 % geïnstalleerd Paramaribo: 50 % geïnstalleerd; gebrek aan cement
9. Filterbodems	100 %	"	
10. Flowmeters			100 % geïnstalleerd, niet geheel operationeel (ontbrekende ontluuchtingsventielen). Regelmatig gebruik
11. Chemicaliën			
12. Mengcompressoronderd.	60 %	"	
13. Boorklei + RVS-filters			In gebruik
14. Diverse elektromat.	60 %	"	
15. G.M. spec. gereedsch.		Gebruikt	
16. Spanl. 500 V WK Plein			Niet gebruikt vanwege aanvullende onderdelen die besteld moesten worden en waarbij een deel gebruikt is voor Lelydorp vanwege urgentie; momenteel in behandeling voor uitvoering (aanbesteding)
17. Spanl. 600 V Republ.)			
18. Staal voor res. Liv.	100 %	"	
B. DISTRIBUTIESFEER			
19. Watermeters	60 %	"	
19a Keerkleppen			
19b Koperen buizen/			Dagelijkse uitvoering, 30 %
hulpst.			
20. Gereedschappen			Dagelijks gebruik
21. Allis Chalmers pomp-			
onderdelen	30 %	"	
22. Lekopsporingsapp.			Wordt gebruikt
23. Diverse leidingmat.			Dag. uitv.] vanwege andere prioritei-
24. PVC/AVK-hulpst.			" "] ten zoals Lelydorp/
24a PVC-buizen + hulpst.			" "] Tourtonne slechts 20 % van de buizen etc. ge- bruikt voor distributie
C. ONDERSTEUNENDE DIENSTEN			
25. Computerpapier, etc.			
26. Kommunikatie-app.			
27. Transport: brom-			
fietsen/auto's			
28. Kantoormachines			

Paramaribo, 29 juli 1991

9. Energievoorziening SWM

Tezamen met de SWM direktie heeft de RIVM missie overleg gevoerd met de direktie Technische Zaken van de EBS (Energie Bedrijf Suriname).

Omdat EBS de benodigde energie te Lelydorp en Van Hatteweg niet kan leveren, moet de SWM enorme bedragen investeren voor eigen energie opwekking.

Met name vanwege de milieu overlast te Lelydorp verdient energielevering via EBS de voorkeur. Ook EBS zit met de financiering van uitbreiding van de centrales c.q. inhaalbehoefte. Hoewel financiering door IDB en EG in voorbereiding is, kon door EBS geen toezegging voor energielevering aan de SWM worden gedaan. Ook mogelijkheden voor tijdelijke aansluiting van EBS ontbraken in afwachting van de realisatie van de uitbreiding van de EBS centrales.

Veel zal afhangen van de NHAS financiering van de transmissielijn Paramaribo-Paramaribo en/of uitbreiding van de elektrische centrale te Paramaribo met 2 dieselaggregaten.

Dit projekt is bij de NHAS autoriteiten bekend.

Vooralsnog is bij de SWM investeringen een eigen energievoorziening inbegrepen. Indien EBS te zijner tijd toch zal kunnen leveren aan SWM (ruim vóór het gereedkomen van het nieuwe SWM pompstation), kan de totale SWM investering dienovereenkomstig worden gereduceerd.

Watervoorzieningsprojekten

NH/DW

- Rurale watervoorziening
- Binnenland

10. Uitvoering lopend NHAS crash programma NH/DW (anno 1989)

Met NH/DW werd de voortgang van de uitvoering van het NHAS crash programma uitvoerig besproken c.q. een veldbezoek gebracht aan het in afwerking zijnde pompstation Leiding 9A. Op de navolgende bladzijden wordt uitvoerig verslag gedaan van de zeer bevredigende resultaten van de uitvoering van het crash programma.

Ook bij NH/DW is behoefte aan een aanvullend crash programma. De RIVM missie onderschrijft derhalve nogmaals minimaal Nf 1 miljoen additioneel beschikbaar te stellen voor het NH/DW programma rurale gebieden/Binnenland/oorlogsgebieden. Door DLA/SU werd dit bedrag reeds in oktober 1990 extra toegezegd, maar niet uitgevoerd vanwege de politieke implicaties.

Medio september ontving de RIVM missie per fax bericht van NH/DW over de uitval/doorbranding van 6 motoren van onderwaterpompen ten gevolge van een algehele elektrische storing ultimo augustus jl.

NH/DW heeft derhalve op korte termijn extra financiële hulp nodig, opdat o.m. de drastische terugval van de watervoorziening op de pompstations Koewarasan en Leiding 9A kan worden hersteld.

Ook het NH/DW voorzieningsgebied Houttuin-Tout Lui Faut ten oosten van Pad van Wanica zou als projekt t.b.v. NH/DW moeten worden meegenomen. Wanneer de SWM te zijner tijd over voldoende produktiecapaciteit beschikt zou dit gebied in de toekomst door SWM vanuit Livorno kunnen worden voorzien (zie eerdere RIVM missierapporten).

NH/DW CRASHPROGRAMMA 1990/1991

- 42 -

Watervoorziening: aanleg en renovatie leidingen 1990/1991

NH/DW

G E R E A L I S E E R D		
AKTIE/LOCATIE	km	diam.
1) Transportleiding Welgedacht Nw Weergevondenweg	4.1 RM 4.2	160 200
2) Transportleidingen Comm - Weythingw Mencken Bergw	RM 2	160
3) Distributienet Meerzorg Serie A	RO 3	110
4) Transportleiding Sophiaslust Mattonshoop	RM 0.7	160
5) Transportleiding Sophiaslust Middenpad, Kwatta	RM 0.8	160
6) Transportleiding La Liberte- Meerzorg	RO 3.5	160- 200
7) Renovatie distributienet Meerzorg		110
8) Renovatie distributienet Welgedacht A		75
9) Transportleiding Sophiaslust Middenpad Kwatta	1.5	200
10) Transportleiding Tawajarie- weg	5	200

V R I J W E L G E R E E D (90%)		
AKTIE/LOCATIE	km	diam.
1) Renovatie distributienet Westelijk Polders Nickerie		75 110 160
2) Renovatie distributienet Nw. Weergevondenweg		75- 110
3) Renovatie distributienet 3e Rijweg/Menckenbergweg		75

Situering:

RM - Regio Midden
RW - Regio West
RO - Regio Oost
distrikt Nickerie

NH/DW CRASHPROGRAMMA 1990/1991

- 43 -

Watervoorziening: aanleg en renovatie leidingen 1990/1991

NH/DW

AKTIE/LOCATIE	VERTRAAGD		1991		1992				OPMERKINGEN
	km	diam.	II	III	I	II	III	IV	
1) Transportleiding Leiding 10	2	200							Problemen met tracé
	RM								
2) Distributieleiding Leiding 9A	3	75							Aannemer nog niet begonnen
	RM								
3) Transportleiding Paradise - Karang Anjar distrikt Nickerie	6	160							Problemen met aannemer In gebreke te stellen
4) Watermeters Nickerie (3000 stuks B&R)									Nog te bestellen?
5) Renovatie distributienet Paradise		110- 160							50% gereed
6) Renovatie distributienet Welgedacht B		75							In uitvoering
7) Renovatie distributienet Hannaslustweg		75							In uitvoering
8) Renovatie distributienet Magenthaweg									Uitvoering vertraagd

==== = NH-beheer
++++ = Graafwerk aannemer

Situering:
RM - Regio Midden
RW - Regio West
RO - Regio Oost
distrikt Nickerie

NH/DW CRASHPROGRAMMA 1990/1991

- 44 -

Watervoorziening: Bouw, renovatie pompstations en installatie nieuwe pompen 1990
NH/DW

AKTIE/LOCATIE	1990		1991		Status
	IV	I	II		
1) Bouw filtergebouw Kwatta incl. mechanische werken (=)	+++++	+++++		=====	Bouwkundig gereed Mechn. werken van 1e naar 2e halfjaar '91 verschoven
2) Renovatie en installatie nieuwe pompen en blowers, generator en reparatie watertoren Kwatta	=====	=====			Gereed » Nog niet gereed Lekkage verhelpen d.m.v. ferrocement (voorstel RIVM missie)
3) Completering opjaagstation Jarikaba/Uitkijk		=====			Gereed
4) Installatie nieuwe bron- pompen te Koewarasan	=====				Gereed
5) Installatie nieuwe bron- pompen, generator en repa- ratie watertoren H.Christina	=====	=====			Gereed
6) Bouw nieuwe filterinstal- latie en pompstation te Peperpot	+++++ =====	+++ ===			In uitvoering; gereed over 2 maanden
7) Completering pompstation Morico	=====	=====		=====	Vertraagd; naar 4e kwartaal 1991 verschoven
7a) Mariënborg					Aanbesteed (Sescon) gunning binnenkort; gepland 4e kwartaal 91
8) Bouw nieuwe filterinstal- latie in de Westelijke Polder en installatie nieuwe pompen	+++++ =====				Gereed
9) Bouw nieuwe filterinstal- latie in Paradise en installatie nieuwe pompen	+++++ =====	+++++		=====	Gereed

===== = NH-beheer
+++++ = Bouwkundige aannemer

NH/DW CRASHPROGRAMMA 1990/1991

- 45 -

Watervoorziening: Bouw, renovatie pompstations en installatie nieuwe pompen 1990

NH/DW

vervolg

AKTIE/LOCATIE	1990		1991		Status
	IV	I	II		
10) Installatie nieuwe pompen Menar	=====	=====			Gereed
11) Installatie nieuwe bron- pompen Coronie	=====				Gereed
12) Boren en reconditionering bronnen te Groningen incl. nieuwe pompen	=====				Gereed
13) Installatie nieuwe pompen te Brownsweg	*****				Gereed
14) Installatie nieuwe pompen te Klaaskreek	*****				Gereed
15) Installatie nieuwe pompen te Nw. Lombe	*****				Gereed
16) Installatie nieuwe pompen te Brokopondo	*****				Gereed

===== = NH-beheer

***** = Bouwkundige aannemer

NH/DW CRASHPROGRAMMA 1990/1991

- 46 -

Watervoorziening: Bouw, renovatie pompstations en installatie nieuwe pompen 1990

NH/DW

vervolg

AKTIE/LOCATIE	1990	1991		Status
	IV	I	II	
17) Installatie nieuwe pompen te Nw. Koffiekamp	*****			Gereed
18) Installatie nieuwe pompen te Marchalkreek	*****			Opgehouden; dorp leeg/oorlogsgebied
19) Installatie nieuwe pompen te Poesoegroenoe	*****			Gereed
20) Installatie nieuwe pompen te Ladoeanie	*****			Gereed
21) Installatie nieuwe pompen te Godo	*****		*****	Nog niet gereed; naar 4e kwartaal 91 verschoven
22) Installatie nieuwe pompen te Asidonhopo	*****			Gereed
23) Installatie nieuwe pompen te Wonoredjo	*****			Gereed
24) Installatie nieuwe pompen te Peperhol	=====			Gereed
25) Installatie nieuwe pompen te Kampong Baroe	=====			Gereed
26) Installatie nieuwe pompen te Powakka	*****			Nog niet gereed; oorlogsgebied

Activiteiten in 13 t/m 23 en 26 (NH-beheer) zijn afhankelijk van de veiligheid in deze oorlogsgebieden van het Binnenland (*****)

===== = NH-beheer

***** = Bouwkundige aannemer

NH/DW CRASHPROGRAMMA 1990/1991

- 47 -

MINISTERIE VAN NATUURLIJKE HULPBRONNEN SEKTOR : Watervoorziening PLANNING: 1991

AKTIVITEIT	JAAR	1991				LOKALE	DEVIEZEN	TOTALE	FINAN-	OPMERKINGEN	
	KWARTAAL	IV	I	II	III	IV	COMPONENT	COMPONENT	INVESTERING		CIERINGS
							Sf. x 1000	USD x 1000	Sf. x 1000		BRON
1) Transportleiding Tawajarie- weg 5 km	RM		=====				20	42	95	NHAS/LB	Gereed
2) Renovatie Bestaande netten 40 km		=====	=====	=====	=====	=====	60	17	90	NHAS/LB	Op schema
3) Waterboringen Groningen	RW	==					60	22	100	NHAS/LB	Gereed
4) Waterboringen Helena Christina	RM	===	==				80	67	200	NHAS/LB	Gereed
5) Waterboringen Koewarasan	RM		=====				80	67	200	NHAS/LB	Gereed
6) Waterboringen Kwatta	RM		==	=====			65	56	165	NHAS/LB	Moet nog worden uitgevoerd (i.v.m. boormachine)
7) Waterboringen Meerzorg	RO		=====	=====			80	78	220	NHAS/LB	Moet nog worden uitgevoerd (nw. planning)
8) Waterboringen La Vigilantia	RM			==	===		20	12	40	NHAS/LB	Moet nog worden uitgevoerd
9) Waterboringen Sidoredjo distrikt Nickerie				==	=====		40	28	90	NHAS/LB	Moet nog worden uitgevoerd
10) Waterboringen Paradise distrikt Nickerie					==	=====	80	78	220	NHAS/LB	Moet nog worden uitgevoerd
11) Revisie van waterboor- installaties		==	=====	=====	=====	=====	200	35	265	NHAS/LB	Afh. van aanvoer Failing onderdelen Loopt achter
12) Bouw filtergebouw Leiding GA	RM	=====	===				780	17	810	LB	Bouwkundig gereed; mechn.werken in uitvoering
13) Installatie nieuwe bron- pompen op pompstations		=====	=====	=====			120	350	750	NHAS/LB	Vrijwel gereed
14) Installatie nieuwe distri- butie pompen op pompstations		=====	=====	=====			100	110	300	NHAS/LB	Vrijwel gereed
Subtotaal							1785	979	3545		

Situering:

NHAS = Nederlandse Hulp Aan Suriname
LB = Landsbegroting Suriname
OAS = Organisatie van Amerikaanse Staten
<>> =

RM - Regio Midden
RW - Regio West
RO - Regio Oost
distrikt Nickerie

NH/DW CRASHPROGRAMMA 1990/1991

- 48 -

AKTIVITEIT	JAAR	1990	1991				LOKALE	DEVIEZEN	TOTALE	FINAN-	OPMERKINGEN
	KWARTAAL	IV	I	II	III	IV	COMPONENT	COMPONENT	INVESTERING	CIERINGS	
							Sf. x 1000	USD x 1000	Sf. x 1000	BRON	
15) Renovatie waterwz binnenland		<><>	<><>	<><>			150	45	230	NHAS/LB	Deels gereed
16) Bouw pompstations Peperpot	RO	=====					80	12	110	NHAS/LB	In uitvoering Cementtekort
17) Completering Morico/Sinabo Tamanredjo	RO	====	=====				30	67	150	NHAS/LB	In uitvoering Cementtekort
18) Bouw opjaagstation Marienburg	RO	==	=====	=====			60	225	465	NHAS/LB	In voorbereiding Cementtekort
19) Dienstleidingen en water- meters		=====	=====	=====	=====	=====	200	250	650	NHAS/LB	Nodig verloopstuk- ken watermeters
20) Installatie Standby power Leiding 9A H. Christina	RM	=====					45	67	165		Gereed
21) Transportleiding Welgedacht Nw Weergevondenweg 8.3 km	RM	=====					50	70	175	NHAS/LB	Gereed
22) Transportleidingen Comm - RM Weythingw Mencken Bergw 2 km		==	==				10	12	32	NHAS/LB	Gereed
23) Transportleiding Leiding 10 2 km	RM		===				10	17	40	NHAS/LB	Vertraagd i.v.m. wegtracé
24) Distributieleiding Leiding 9A 3 km	RM		===				12	6	21	NHAS/LB	Aannemer vertraagd
25) Distributienet Meerzorg Serie A 3 km	RO	===	===				12	11	32	NHAS/LB	Gereed
26) Transportleiding Sophiaslust Kwatta, Mattonshoop 3km	RM	=====					15	25	60	NHAS/LB	Gereed
27) Transportleiding La Liberte- Meerzorg 3,5 km	RO		===	===			18	30	70	NHAS/LB	Gereed
28) Transportleiding Paradise - Karang Anjar 6,5 km distrikt Nickerie		===	=====				26	40	100	NHAS/LB	Gedeeltelijk uit- gevoerd; problemen met aannemer
29) Distributienet Henar Serie 12 en Krappahoek 6,2 km distrikt Nickerie		=====					21	19	56	NHAS/LB	Gereed
30) Transport- en distributie- leiding Jarikaba 4 km	RM	==					30	16	60	NHAS/LB	Gereed
		Subtotaal					769	912	2416		
		Totaal					2554	1891	5961		

Situering:

NHAS = Nederlandse Hulp Aan Suriname
 LB = Landsbegroting Suriname
 OAS = Organisatie van Amerikaanse Staten
 <><> =

RM - Regio Midden
 RW - Regio West
 RO - Regio Oost
 distrikt Nickerie

NH/DW CRASHPROGRAMMA 1990/1991

- 49 -

MINISTERIE VAN NATUURLIJKE HULPBRONNEN

SEKTOR : Watervoorziening/andere activiteiten

PLANNING: 1991

AKTIVITEIT	JAAR	1991				LOKALE	DEVIEZEN	TOTALE	FINAN-	OPMERKINGEN	
	KWARTAAL	IV	I	II	III	IV	COMPONENT	COMPONENT	INVESTERING		CIERINGS
							Sf. x 1000	USD x 1000	Sf. x 1000	BRON	
1) Geo-Hydr. onderzoek Commewijne Zuid		=====					200	40	272	LB/OAS	Afronding rapport
2) Geo-Hydr. onderzoek Boma/Jarikaba/Uitkijk		=====					200	40	272	LB/OAS	Pomptest + afwerking bron nog te doen
3) Watervoorziening Wayomboweweg 7 km						=====	200	200	560	LB	In voorbereiding
4) Watervoorziening Larecoweg			<><>	<><>							Geen zoetwaterboring/Staatsolie
5) Filterinstallatie Meerzorg		=====	=====				100	20	136	LB	Gereed
6) Filterinstallatie Uitkijk				=====	=====	=====	600	100	780	LB	In voorbereiding
7) Institutionele aanpak NH/DW			=====	=====	=====	=====	120	300	630	NHAS/LB	Projektdossier
8) Manpower Development		===	=====	=====	=====	=====	100	100	280	LB/....	Projektdossier
9) Werkplaats			=====	=====			200	50	280	LB	Projektdossier Loopt achter
Totaal							1720	850	3210		

NHAS = Nederlandse Hulp Aan Suriname

LB = Landsbegroting Suriname

OAS = Organisatie van Amerikaanse Staten

<><> =

11. Voorstellen voor kleinschalige humanitaire projekten t.b.v. de Commissie
Ontwikkelingssamenwerking Amsterdam COA

Op verzoek van de Gemeentewaterleiding Amsterdam (GWA) heeft de RIVM missie in overleg met NH/DW een aantal voorstellen t.b.v. de COA opgesteld en naar GWA verzonden. De voorstellen zijn vervat in bijlage 8.

AGENDA VAN DE RIVM-MISSIE

<u>Woensdag 17 juli</u>	15.45 uur	Aankomst op de Johan Adolf Pengel luchthaven (afgehaald door Drs M. Lenstra, Eerste secr. OS)
	20.00 uur	Bespreking NH/DW, Ing. Tsai Meu Chong
<u>Donderdag 18 juli</u>	09.00 uur	Bespreking SWM, Ir Th. Goedhart, directeur
	12.30 uur	Bespreking SWM, Ir Th. Goedhart, directeur en SWECON, Drs Sweet
	14.30 uur	Bezoek - Half Flora P.S. - Tourtonne P.S. - WK-plein; nieuwe boormachine
<u>Vrijdag 19 juli</u>	09.00-13.30 uur	Bezoek Livorno/Lelydorp voorzieningsgebied tussen Livorno - weg Zanderij
	14.00-16.00 uur	Bespreking NH/DW, Ing. Tsai Meu Chong
<u>Zaterdag 20 juli</u>		Bestudering rapporten IWACO/FH
<u>Zondag 21 juli</u>		Idem
<u>Maandag 22 juli</u>		Idem
<u>Dinsdag 23 juli</u>		Idem
<u>Woensdag 24 juli</u>	09.00-10.00 uur	Bespreking SWM, Ir Th. Goedhart en staf
	10.00-12.00 uur	Bespreking SWM en Electriciteits Bedrijf Suriname (EBS)
	12.00-15.00 uur	Bespreking SWM, Ir Th. Goedhart en staf
<u>Donderdag 25 juli</u>	09.00-16.00 uur	Bespreking SWM, Ir Th. Goedhart en staf
<u>Vrijdag 26 juli</u>	09.00-16.00 uur	Bespreking NH/DW, Ing. Tsai Meu Chong

<u>Zaterdag 27 juli</u>	10.00-12.00 uur	Veldbezoek Pompstation Leiding 9A-NH/DW
<u>Zondag 28 juli</u>	Vrij	
<u>Maandag 29 juli</u>	09.00-14.00 uur 14.00-16.00 uur	Bespreking SWM, Ir Th. Goedhart en staf Debriefing Ned. Ambassade, Drs B.J. Ronhaar, Ambassaderaad OS Drs M. Lenstra, Eerste secr. OS
<u>Dinsdag 30 juli</u>	09.00-14.00 uur 14.00-16.00 uur	Bespreking SWM, Ir Th. Goedhart en staf Bespreking NH/DW, Ing. Tsai Meu Chong
<u>Woensdag 31 juli</u>	09.00-12.00 uur 14.00 uur 18.00 uur	Bespreking NH/DW, Ing. Tsai Meu Chong Vertrek naar de luchthaven Vertrek van Johan Adolf Pengel luchthaven
<u>Donderdag 1 augustus</u>	11.00 uur	Aankomst Schiphol

BESTUDERING RAPPORTEN VOOR DE GLOBALE EVALUATIE VAN DE SWM PLANNING VOOR DE
REHABILITATIE EN UITBESTEDING VAN DE WATERVOORZIENING

- Mid Term Report (Jan. 1991)

 - Special Reports
- Nr 1. Water Demand Projections
 2. Source Selection
 3. Existing Water Treatment Plants
 4. New Water Treatment Plant
 5. Environmental Impact Assessment
 6. Laboratory
 7. Proposed Water Distribution System
 8. Unaccounted for Water
 9. Mathematical Model of Zanderij Aquifers
 10. Water Resources
 11. Clear Water Transmission Mains
 12. Pump Selections etc.
 13. Financial, Economic and Social Analyses
 14. Institutional Aspects
 15. Reticulation System Design Manual

OVERBRUGGINGSPROGRAMMA 1991-1993 - 1e FASE
VOOR HET REDUCEREN VAN HET WATERTEKORT
DIVERSIFICATIE VAN DE KOSTENCOMPONENTEN

	BUITENLANDS COMPONENT IN SF	LOKAAL MATERIALEN	COMPONENT LONEN	TOTAAL
1. REPUBLIEK				
1. Bronnen	56,000.00	5,000.00	14,000.00	75,000.00
2. Bronpompen	30,000.00	0.00	5,000.00	35,000.00
3. Dieselpompen	60,000.00	10,000.00	15,000.00	85,000.00
4. Gereedschappen	10,000.00	0.00	0.00	10,000.00
5. Zandwasserij	50,000.00	20,000.00	10,000.00	80,000.00
6. Onderdelen t.b.v. ver- pompings/distributie	25,000.00	10,000.00	5,000.00	40,000.00
	231,000.00	45,000.00	49,000.00	325,000.00
2. W.K. PLEIN				
1. Bronnen	100,000.00	5,000.00	75,000.00	180,000.00
2. Bronpompen	34,500.00	0.00	3,750.00	38,250.00
3. Rehabilitatie watertoren	0.00	179,000.00	96,000.00	275,000.00
4. Dieselmotoren	35,000.00	5,000.00	7,000.00	47,000.00
5. Revisie dieselmotoren	22,500.00	0.00	5,000.00	27,500.00
	192,000.00	189,000.00	186,750.00	567,750.00
3. LIVORNO				
1. Bronnen	70,000.00	5,000.00	25,000.00	100,000.00
2. Bronpompen	11,500.00	0.00	1,500.00	13,000.00
3. Vervanging bronpersleiding	10,000.00	1,000.00	5,000.00	16,000.00
4. Mengcompressor? Atlas Copco	0.00	0.00	0.00	0.00
5. Onderdelen t.b.v. revisie spoelblower	10,000.00	0.00	3,000.00	13,000.00
6. Fanco blower motor en onderdelen	4,000.00	0.00	1,000.00	5,000.00
7. Rehab. zuiveringsinstall.	0.00	400,000.00	100,000.00	500,000.00
	105,500.00	406,000.00	135,500.00	647,000.00
4. LEYSWEG				
1. Rehab. en aanleg 1 bron	88,000.00	7,000.00	35,000.00	130,000.00
2. Bronpompen	23,000.00	0.00	2,250.00	25,250.00
3. Tussenfasepompen 500m ³ /h	40,000.00	0.00	7,000.00	47,000.00
4. Uitbreiding sproei-armen	5,000.00	5,000.00	5,000.00	15,000.00
5. Groot onderhoud zandfilters	21,000.00	0.00	10,000.00	31,000.00
	177,000.00	12,000.00	59,250.00	248,250.00

OVERBRUGGINGSPROGRAMMA 1991-1993 - 1e FASE
VOOR HET REDUCEREN VAN HET WATERTEKORT
DIVERSIFICATIE VAN DE KOSTENCOMPONENTEN

	BUITENLANDS COMPONENT IN SF	LOKAAL MATERIALEN	COMPONENT LONEN	TOTAAL
5. FLORA				
1. Bronnen	70,000.00	5,000.00	25,000.00	100,000.00
2. Bemetering	15,000.00	7,000.00	4,000.00	26,000.00
	85,000.00	12,000.00	29,000.00	126,000.00
6. BENIE				
1. Bronnen	70,000.00	5,000.00	25,000.00	100,000.00
2. Bemetering	15,000.00	7,000.00	4,000.00	26,000.00
	85,000.00	12,000.00	29,000.00	126,000.00
7. LELYDORP				
1. Bronnen	45,000.00	5,000.00	15,000.00	65,000.00
2. Bronpompen	87,000.00	0.00	8,000.00	95,000.00
3. Spanleiding	200,000.00	0.00	120,000.00	320,000.00
4. Dieselmotoren	60,000.00	10,000.00	15,000.00	85,000.00
5. Bemetering	15,000.00	7,000.00	4,000.00	26,000.00
6. Produktie-uitbreiding	0.00	950,000.00	350,000.00	1,300,000.00
	407,000.00	972,000.00	512,000.00	1,891,000.00
8. BLAUWGROND				
1. Bronnen	70,000.00	5,000.00	25,000.00	100,000.00
2. Bronpompen	23,000.00	0.00	2,000.00	25,000.00
	93,000.00	5,000.00	27,000.00	125,000.00
9. TOURTONNE				
1. Bronnen	70,000.00	5,000.00	25,000.00	100,000.00
2. Bronpompen	11,500.00	0.00	2,000.00	13,500.00
3. Nieuwe winning & zuivering	0.00	575,000.00	200,000.00	775,000.00
	81,500.00	580,000.00	227,000.00	888,500.00
10. GRAVENSTRAAT				
1. Generator	40,000.00	15,000.00	5,000.00	60,000.00

OVERBRUGGINGSPROGRAMMA 1991-1993 - 1e FASE
VOOR HET REDUCEREN VAN HET WATERTEKORT
DIVERSIFICATIE VAN DE KOSTENCOMPONENTEN

	BUITENLANDS COMPONENT IN SF	LOKAAL MATERIALEN	COMPONENT LONEN	TOTAAL
11. ONDERZOEKINGEN				
1. Apparatuur	600.00	0.00	0.00	600.00
12. DISTRIBUTIENET				
	1,300,000.00	250,000.00	700,000.00	2,250,000.00
13. BEHOEFTEEN ADM. DIENSTEN				
1. 2 Personal comp. + printers	10,600.00	0.00	0.00	10,600.00
2. 1 Gebr. IBM-syst. 36 mod. CO ₂	26,400.00	0.00	0.00	26,400.00
3. Display stations etc.	100,850.00	0.00	0.00	100,850.00
4. 7 Stepdown trafo's	7,000.00	0.00	0.00	7,000.00
5. 2 Printers type 4210	10,000.00	0.00	0.00	10,000.00
	154,850.00	0.00	0.00	154,850.00
14. VEILIGHEID				
	85,000.00	15,000.00	0.00	100,000.00
15. WILLEMSTRAAT				
1. Gereedschappen	50,000.00	25,000.00	0.00	75,000.00
16. FAILING BOORMACHINE				
1. Boorstangen	30,000.00	0.00	0.00	30,000.00
17. COMMUNICATIE (Maxars)				
	10,000.00	0.00	0.00	10,000.00
GENERAAL TOTAAL	3,127,450.00	2,538,000.00	1,959,500.00	7,624,950.00

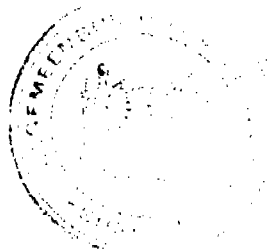
Paramaribo, 30 juli 1991

INVESTMENT COSTS														
NRS	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	UNIT RATE	% FOREIGN COMPONENT	% LOC. COMP SKILLED	TAXES FOREIGN	LOCAL	FOREIGN COMPONENT	LOCAL COMPONENT		TAXES		TOTALS
										SKILLED	UNSKILLED	FOREIGN	LOCAL	
1	SUB-TOTALS WELL-FIELDS								2,892,633	1,123,386	1,261,219			5,277,239
2	SUB-TOTALS NEW WATER TREATMENT PLANT								6,148,201	2,612,652	2,131,152			10,912,005
3	SUB-TOTALS CLEAR WATER TRANSMISSION MAIN								5,966,713	698,622	1,624,116			8,289,450
4	SUB-TOTALS DISTRIBUTION CENTRE W.K. PLEIN								4,366,673	1,704,499	1,068,649			7,139,820
5	SUB-TOTALS CNT (W.K.PLEIN-BLAUMGROND)								1,455,975	183,888	485,263			2,127,125
6	SUB-TOTALS DISTRIBUTION SYSTEM								8,627,965	1,068,024	2,772,878			12,468,867
7	SUB-TOTALS MISCELLANEOUS PUMPING SYSTEMS								4,642,258	1,253,080	499,756			6,395,094
8	SUB-TOTALS REHABILITATION WORKS REPUBLIEK								1,489,686	630,808	625,645			2,746,139
9	SUB-TOTALS REHABILITATION WORKS W.K. PLEIN								1,208,986	410,617	266,942			1,886,545
10	SUB-TOTALS REHABILITATION WORKS LIVORNO								531,598	345,509	315,084			1,192,191
SUB-TOTALS 1 NEW WORKS									134,126,418	8,646,150	9,843,031			52,609,599
	ENGINEERING DESIGN	LS	1	1,800,635.70	92.5%	100.0%			1,445,588	135,048				1,800,636
	CONSTRUCTION SUPERVISION	5%	LS	1,260,479.95	92.5%	100.0%			2,433,194	197,286				2,630,480
SUB-TOTALS 2 NEW WORKS									38,219,200	8,978,483	9,843,031			57,040,715
	PHYSICAL CONTINGENCIES	10%	LS	1,570,071.47	64.9%	46.8%			3,699,426	937,438	1,067,207			5,704,071
TOTAL NEW WORKS									141,918,626	9,915,922	10,910,239			62,744,786
SUB-TOTALS 1 REHABILITATION WORKS									3,230,269	1,386,933	1,207,671			5,824,874
	ENGINEERING DESIGN	LS	1	199,364.30	92.5%	100.0%			184,412	14,952				199,364
	CONSTRUCTION SUPERVISION	5%	LS	1,291,243.69	92.5%	100.0%			269,400	21,843				291,244
SUB-TOTALS 2 REHABILITATION WORKS									3,684,082	1,423,729	1,207,671			6,315,482
	PHYSICAL CONTINGENCIES	10%	LS	1,631,548.17	64.9%	46.8%			409,596	103,792	118,160			631,548
TOTAL REHABILITATION WORKS									4,093,678	1,527,521	1,325,831			6,947,030
SUB-TOTALS 1 NEW WORKS									134,126,418	8,646,150	9,843,031			52,609,599
SUB-TOTALS 1 REHABILITATION WORKS									3,230,269	1,386,933	1,207,671			5,824,874
SUB-TOTALS 1 ALL WORKS									137,356,687	10,033,083	11,050,702			58,434,473
	ENGINEERING DESIGN	LS	1	2,000,000.00	92.5%	100.0%			1,850,000	150,000				2,000,000
	CONSTRUCTION SUPERVISION	5%	LS	1,292,723.64	92.5%	100.0%			2,702,594	219,129				2,921,724
SUB-TOTALS 2 ALL WORKS									41,903,282	10,402,212	11,050,702			63,356,196
	PHYSICAL CONTINGENCIES	10%	LS	1,635,619.64	64.9%	46.8%			4,109,022	1,041,230	1,185,367			6,335,620
TOTALS ALL WORKS									146,012,304	11,443,443	12,236,070			69,691,816

Previous estimate: 71,764,643
 Difference: 2,072,827

**PROPERINO WATER SUPPLY PROJECT
IMPLEMENTATION SCHEDULE**

Task/Item	Start Date	End Date	1991				1992				1993				1994				1995				1996				1997			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2		
INITIAL PROJECT	0-00-00	0-00-00	[Gantt bar]																											
GENERAL - PREPARATION	0-00-90	20-00-90	[Gantt bar]																											
Revised Design Plans	0-00-90	20-00-90	[Gantt bar]																											
Funding Requirements	0-0-91	0-0-91	[Gantt bar]																											
Negotiate Project Financing	0-0-91	20-02-92	[Gantt bar]																											
Financing Agreement	02-03-92	07-03-92	[Gantt bar]																											
Tendering Civil Works	02-00-92	2-00-92	[Gantt bar]																											
Tendering E & M Works	02-00-92	2-00-92	[Gantt bar]																											
Production E & M Equipment	0-00-92	26-02-92	[Gantt bar]																											
Shipment E & M Equipment	01-00-92	20-00-92	[Gantt bar]																											
CONSTRUCTION	0-00-92	0-00-94	[Gantt bar]																											
WELL-FIELD	0-00-92	2-00-94	[Gantt bar]																											
Tubestation	0-00-92	20-0-92	[Gantt bar]																											
Construction of Ramk	02-0-92	20-0-92	[Gantt bar]																											
Drilling Retention	02-0-92	20-0-92	[Gantt bar]																											
Laying Well-field Header	20-01-92	20-12-92	[Gantt bar]																											
Installation E & M Equipment	20-00-92	20-02-94	[Gantt bar]																											
Testing Well-field	01-00-94	2-00-94	[Gantt bar]																											
NEW WWSH TREATMENT PLANT	0-00-92	2-00-94	[Gantt bar]																											
Tubestation	0-00-92	20-0-92	[Gantt bar]																											
Implementation Civil Works	02-0-92	20-02-94	[Gantt bar]																											
Installation E & M Equipment	20-04-94	20-09-94	[Gantt bar]																											
Testing WSP	00-00-94	2-0-94	[Gantt bar]																											
CLEAR OTHER UNDERGROUND WORKS	0-00-93	2-00-94	[Gantt bar]																											
Laying WSP - BK Pans	0-00-93	2-00-94	[Gantt bar]																											
Laying BK Pans - Manaygrad	0-00-93	20-0-93	[Gantt bar]																											
OTHER UNDERGROUND WORKS	0-00-93	2-00-94	[Gantt bar]																											
MISCELLANEOUS NEW WORKS	0-00-92	20-0-93	[Gantt bar]																											
BK Pan Work, Centre Canal B	0-00-92	2-00-93	[Gantt bar]																											
BK Pan Work, Centre E & M B	0-00-93	20-0-93	[Gantt bar]																											
Manaygrad Civil Works	0-00-92	27-0-92	[Gantt bar]																											
Manaygrad E & M Works	0-00-93	2-00-93	[Gantt bar]																											
Luzara Civil Works	0-00-92	2-00-93	[Gantt bar]																											
Luzara E & M Works	0-00-93	20-0-93	[Gantt bar]																											
CONVEYING AND STORAGE	0-0-94	0-0-94	[Gantt bar]																											
REMEDIATION WORKS	0-00-92	20-00-94	[Gantt bar]																											
Install Temporary Prod. Unit	0-00-92	20-0-92	[Gantt bar]																											
BK Pan WSP Civil Works	0-00-92	20-00-93	[Gantt bar]																											
BK Pan WSP E & M Works	0-00-93	20-00-93	[Gantt bar]																											
BK Pan WSP Inst/Comm.	0-00-93	20-00-93	[Gantt bar]																											
Install Temporary Prod. Unit	0-0-93	20-0-93	[Gantt bar]																											
Rehabilitate WSP Civil Works	0-0-93	20-00-94	[Gantt bar]																											
Rehabilitate WSP E & M Works	0-07-94	2-00-94	[Gantt bar]																											



Prijsindexcijfers van de Gezinsconsumptie
(Basisperiode april 1968 tot en met maart 1989)

			Voeding en dranken	Woning en woningin- richting	Kleding en schoeisel	Overige Uitgaven	Totaal
Wegingscoefficient			40 0	23 6	11 0	25 4	100
Aantal goederen en diensten			92	43	48	46	229
1984	12 mnd.	gem.	282,5	283,2	432,0	309,5	309,9
1985		"	310,3	334,8	460,2	336,3	339,2
1986		"	389,7	387,7	527,5	382,7	402,6
1987		"	699,0	573,2	693,6	497,8	617,5
1988		"	731,1	580,5	836,9	556,3	662,7
1989		"	742,6	564,7	940,7	527,9	667,7
1990		"	964,3	644,9	1012,7	645,3	812,9
1989	april		751,7	569,7	912,1	515,5	666,2
	mei		736,3	575,9	913,8	536,0	666,9
	juni		749,5	572,0	954,8	537,1	676,1
	juli		731,8	557,3	948,8	533,3	663,9
	augustus		736,6	558,6	940,1	530,0	664,3
	september		749,7	555,3	963,8	519,1	668,8
	oktober		753,6	551,4	973,5	516,0	669,7
	november		756,9	547,5	983,2	512,6	670,3
	december		760,4	543,7	992,9	509,0	671,0
1990	januari		899,5	615,2	961,8	572,2	755,9
	februari		906,6	614,9	961,7	576,5	759,7
	maart		896,7	626,5	961,2	577,5	758,7
	april		919,2	626,4	988,5	578,6	770,9
	mei		946,5	627,9	976,7	608,0	788,4
	juni		955,7	626,9	986,0	609,8	793,3
	juli		994,7	636,9	974,7	611,8	810,5
	augustus		1000,3	646,3	975,6	687,2	834,2
	september		993,7	653,9	1033,5	705,5	844,4
	oktober		1026,5	672,2	1076,6	734,7	874,2
	november		1026,8	680,4	1126,0	737,8	882,2
	december		1004,8	710,8	1127,6	744,3	882,5
1991	januari		1005,6	789,6	1237,7	796,2	926,6
	februari		1119,0	801,7	1260,0	809,0	983,0
	maart		1032,2	800,6	1312,1	808,8	951,4

TECHNISCH OVERZICHT ALBINA

1/3

Op het terrein bevinden zich 6 bronnen, een filtergebouw annex schakelinstallatie, een betonnen reinwaterkelder, een stalen reinwatertank, een watertoren, een hulpmagazijn en een kantoor annex logeergebouw.

WINNING

Albina beschikt over 6 stuks bronnen, welke een diepte hebben van ± 12 m. De schachtbuizen zijn van 6" p.v.c. en de filters eveneens. De bronnen zijn niet konstant bemeterd; wel worden bronpeilingen dagelijks verricht. De bronnen 1, 5, 6 en 7 zijn van Jacuzzi pompen voorzien en hebben elk een vermogen van 2 pk. Bron 3 is vanwege verzanding uit bedrijf. In de plaats hiervoor is bron A8/85 op het terrein van de E.B.G.S. aangeboord. Deze bron is nog niet van een pomp voorzien.

De bronnen werden eenmalig bemeterd en hebben elk een opbrengst van ± 7 m³/h.

<u>BRONWATER STANDEN</u>	<u>S.W.L.</u>	<u>P.W.L.</u>	<u>DRAWDOWN</u>
Bron I	± 1.40 m	± 400 m.	± 260 m.
" 5	1.30 m	300 m	170 m
" 6	2.60 m	680 m	420 m
" 7	2.10 m	545 m	325 m
" 8	2.00 m	568 m	368 m

WATERZUIVERING

De zuivering omvat beluchting, waarna zandfiltratie plaatsvindt, gevolgd door schelpenfiltratie. De filters worden dagelijks een keer teruggespoeld.

WATERANALYSE d.d.

	<u>CO₂</u>	<u>Fe</u>	<u>HCO₃</u>	<u>Cl.</u>	<u>pH</u>
Bron					
Na zandfilter					
Reinwater					
Tapkraan					

(zie aangehecht jaarverslag 1985.)

WATERBERGING EN VERPOMPING

De betonnen reinwaterkelder heeft een inhoud van 37 m en de stalen tank ± 250 m³. Het reinwater wordt m.b.v. een 3 pk deming pomp in het distributienet gepompt via een 18 m hoge watertoren. De inhoud van het reservoir is 10 m³. De totale verpomping naar de verbruikers wordt bemeterd m.b.v. een 4" B&R watermeter, welke onder de watertoren is opgesteld. De 2e 3pk reinwatertank staat als reserve opgesteld.

DISTRIBUTIE EN LEVERING

Het distributienet bestaat uit p.v.c. en a.c. leidingen en varieëren in diameter.

6" A.C.	December 1985	1620 m.
4" A.C.	" "	3168 m.
6" P.V.C.	" "	70 m.
4" P.V.C.	" "	830 m.
3" P.V.C.	" "	1510 m.
2" P.V.C.	" "	2450 m.
5/4" P.V.C.	" "	287 m.
1" P.V.C.	" "	260 m.

Het gemiddelde dagverbruik bedraagt 540 m³. Albina beschikt momenteel over 369 installaties, waarvan 343 stuks zijn aangesloten en 26 stuks afgesloten. Alle aansluitingen zijn bemeterd.

PERSONEEL.

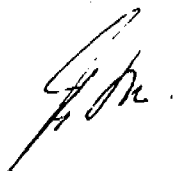
Het personeel bestaat uit 5 man, t.w.:

- 1 Assistent Bedrijfsleider.
- 1 Technisch Medewerker 1e kl.
- 1 Technisch Medewerker 2e kl.
- 1 Technisch Medewerker 3e kl.
- 1 Administratief Medewerker 3e kl.
- 1 Werkster, voor onderhoud gebouwen.

BILOKONDRE

Bilokondre beschikt over 1 bron, welke in 1984 is aangeboord. Ook zijn er enkele D.&D bronnen, waarvan de gegevens ons niet bekend zijn.

Paramaribo, 23 mei, 1986.



R. Wanner
Hfd. Prod. Lev. & THD

JAARVERSLAG ALBINA 1985.

In het verslag zijn maandelijks wateranalyses van het bronwater uit de putten gemaakt, terwijl wekelijks het reinwater werd bemonsterd en geanalyseerd. Het resultaat is als volgt:

<u>RUWWATER :</u>		CO ₂ mg/1	Fe mg/1	HCO ₃ D ^o	Cl ⁻ mg/1	pH
<u>Bron 1</u>	Hoogste	193.16	22.0	8.26	63.9	6.0
	Laagste	162.80	13.0	6.02	35.5	6.0
	Gemiddelde	174.77	20.6	7.26	47.7	6.0
<u>Bron 5</u>	Hoogste	234.08	22.4	5.74	71.0	6.0
	Laagste	147.18	11.0	2.24	28.4	6.0
	Gemiddelde	194.09	14.7	3.95	47.1	6.0
<u>Bron 6</u>	Hoogste	148.72	17.2	6.44	63.9	6.1
	Laagste	131.34	10.0	4.38	28.4	6.0
	Gemiddelde	139.74	12.3	5.23	48.5	6.0
<u>Bron 7</u>	Hoogste	176.00	17.0	5.32	42.6	6.0
	Laagste	94.16	2.0	0.84	21.3	6.0
	Gemiddelde	121.31	7.5	2.54	34.6	6.0
<u>REINWATER:</u>	Hoogste	29.48	0.1	16.28	49.7	7.2
	Laagste	17.16	0.1	8.54	28.4	6.9
	Gemiddelde	20.81	0.1	10.04	36.8	7.0

Ook hebben bacteriologische onderzoeken maandelijks plaatsgevonden. Er zijn geen coli of coli-achtigen aangetroffen. De grootte van het kiemgetal heeft gevarieerd van 60/110 ml tot 25/ml.

Paramaribo, 19 mei, 1986.

Voorstellen voor kleinschalige humanitaire projecten in Suriname t.b.v. de Commissie Ontwikkelingssamenwerking Amsterdam COA

1. Watervoorziening Coronie
(Ingikondre-Jenny) alternatief NF 350.000,-
(zie bijlage 2)
In het kader van het multipurpose ontwikkelingsproject Coppenamegebied werd een voorstel uitgewerkt om de watervoorziening in dat gebied tussen Ingikondre en Jenny te verbeteren. Naar schatting wonen er nu momenteel nog ca. 500 mensen en waren er ca. 130 bedrijven gevestigd (landbouw/tuinbouw/veeteelt).
Vanwege de slechte watervoorziening trekt de bevolking steeds meer weg en zijn de bedrijven tot ondergang gedoemd. Het door Buro INTERMEDIAR uitgewerkt voorstel vraagt om een investering van Sf. 1.300.000 (ca. NF 1.400.000) met een deviezen component van ca. NF 780.000,-.
De RIVM missie heeft in overleg met de Dienst Watervoorziening van het Ministerie van Natuurlijke Hulpbronnen een alternatief voorstel uitgewerkt waarvan de buitenlandse component ca. NF 350.000 bedraagt (zie bijlage 8 blz 3/9 en 4/9).

2. Lichte/mobiele boormachine t.b.v. waterboringen in rurale gebieden en het binnenland NF 100.000,-

3. Mobiele proeffilterinstallaties 20m³/h met beluchting/filterpomp/ doseerpomp à NF 85.000,-

4. Twee watertankauto's met reserve onderdelen c.q. vrachtwagens voorzien van een watertank (desnoods oude nog te/gebruikte tankauto's) NF 90.000,-

5. Chloordoseerinstallaties voor rurale nederzettingen i.v.m. de dreiging van CHOLERA in geheel Zuid Amerika (zie blz 5/9)
 - dienst NH/DW 32 stuks à US\$ 500,- US\$ 16.000,-
 - SWM (Surinaamse Waterleiding Mij) urbane voorzieningen 5 stuks à US\$ 4.000 US\$ 20.000,-
 - 10 stuks à US\$ 500 US\$ 5.000,-

6. Filterbodems 2 x 25m².
Het pompstation Leiding 9A t.b.v. de rurale gebieden ten Westen van Paramaribo (ca. 25.000 inwoners) is bouwkundig gereed. Doch vanwege gebrek aan deviezen kunnen de filterbodems niet worden geïmporteerd, waardoor de watervoorziening in dat gebied in gevaar komt. NF 40.000,-

7. Vanwege nijpend tekort aan deviezen kan sinds enige jaren het noodzakelijke materieel voor de waterleidingbedrijven niet worden aangeschaft c.q. vervangen. Derhalve zijn alle overtollige gereedschappen, filterketels, bedrijfsvoertuigen, watertrucks, e.d. van Gem. Waterleiding Amsterdam of andere Nederlandse Waterleidingbedrijven welkom. p.m.
8. Herstelwatervoorziening oorlogsgebieden Brokopondo/Baling Soela/Wedangkondre en Wonoredjo (Moengo) (zie blz 6/9) NF 50.000,-
9. Crash programma II Drinkwatervoorziening Binnenland (zie blz 8/9 en 9/9) 25 stuks à US\$ 10.000 NF 500.000,-

N.B. geraamde prijzen excl. zeetransport, verzekering,
e.d. FOB prijzen

Drinkwatervoorziening Coronie (Ingikondre - Jenny)

Alternatief :

Bouw van een productiestation met \pm 10 km distributieleiding en 2 watertrucks voor distributie van water naar de schaars bebouwde uithoeker van het gebied.

De kostenraming ziet er als volgt uit :

	Lokaal	Import
1. Boren en afwerken van een waterbron	f 45.000	NF-
a. 100 m casing pvc of FG 6 ⁵ / ₈ "		NF 10.000
b. 1 st screen s/s 4 ¹ / ₂ " No.30		" 2.000
c. 28 zakken EDC Swelgel		
d. 30 m ³ cement mortel	" 3.000	
e. 2 bronpompen + hulpstukken		" 6.000
20 m ³ /uur 15 m H 220 volt 60 Hr.		
3 phase submersible 3 pk		
2. Filterinstallatie		
a. 1 st drukfilter (v.Wijk en Boerma)		\pm " 85.000
20 m ³ /uur compleet met beluchting		
filterpomp en doseerpomp		
b. filterfundatie	" 15.000	
c. reinwaterreservoir 150 m ³ gelaste		" 35.000
stalen reservoir dat lokaal ge-		
last wordt of prefab tank met		
boutverbinding		
d. fundatie van reservoir	" 20.000	
e. watertoren met reservoir van 10 m ³		" 35.000
18 m hoogte		
f. watertorenfundatie	" 20.000	
g. pomphuis en of bedieningsruimte	" 65.000	
h. electrotechnische materialen		" 25.000
(kabels, magneetschakelaars enz.)		
i. terrein omrastering (harmonicagaas)	" 20.000	" 10.000

	Lokaal	Import
3. Buizen en meters		
a. 100 mm stalenbuizen \varnothing 110 mm		NF 1.000
b. 10 st T-stukken(los) \varnothing 110x110x110 mm		" 800
c. 20 st lasflenzen \varnothing 110 mm		" 1.968
d. 8 st flensafsluiter \varnothing 110 mm		" 2.300
e. 1 st watermeter \varnothing 110 mm		
f. betonafvoer enz.	f.10.000	
4. Distributienet		
a. 10000 m pvc buis \varnothing 110 mm		" 36.000
b. 1100 st sockets \varnothing 110 mm		" 9.900
c. 6 st mofafsluiter \varnothing 110 mm		" 2.850
d. 100 st tapkranen $\frac{1}{2}$ "		" 1.700
e. 100 st muurplaten $\frac{3}{8}$ "		" 230
f. 300 m koperbuis $\frac{1}{2}$ "		" 5.700
g. 100 st overgangskoppeling $\frac{1}{2}$ " koper		" 900
20 mm pvc		
h. 100 st aanboorzadel 110x20 mm		" 6.650
i. 3000 m pvc buis \varnothing 20 mm		" 900
j. 6 st afsluiterpotten		" 300
5. Watertransport en distributie		
2 watertrucks met reservoir van		" 65.000
$\pm 5 - 10 \text{ m}^3$		

Lokaal component f. 198.000,--

Import component NF 344.798,--

Bijlage 0

Te ondernemen actie i.v.m. CHOLERA !

1. Levering van chloordoseer pompen á US\$ 500 t.b.v.

	Waterproductie	Aantal
a. Sidoredjo	W 120 m ³ /uur	2
b. Paradise	W 120 m ³ /uur	3
c. Henar	W 50 m ³ /uur	1
d. Apoera	W 50 m ³ /uur	1
e. Coronie	W 60 m ³ /uur	2
f. Peperhol	W 60 m ³ /uur	2
g. Groningen	W 50 m ³ /uur	1
h. Kampong Baroe	W 30 m ³ /uur	1
i. Leiding 9a	M 450 m ³ /uur	4
j. Koewarasan	M 300 m ³ /uur	3
k. Helena Christina	M 450 m ³ /uur	4
l. Meerzorg	O 120 m ³ /uur	3
m. Peperpot	O 65 m ³ /uur	2
n. Wonoredjo	O 50 m ³ /uur	1
o. La Vigilantia	O 120 m ³ /uur	<u>2</u>

32 x 500 = US\$ 16.000

2. Levering van chloor voor 6 maanden gebruik, sodium hypochloride 70% ± 200 kg. NF 10.000.

3. Installatie kosten en hulpmaterialen ± SF 15.000

4. De in Suriname gangbare chloordoseer apparaten zijn van het fabrikaat :

Clayton Mark
Wallace en Tiernan
Liquid Metronics Inc.
Cullighan

O = Oost Suriname
M = Midden Suriname
W = West Suriname

Herstel Drinkwatervoorziening Brokopondo/ Baling Soela /
Wedangkondre en Wonoredjo (MOengo)

Vanwege de oorlogstoestand in het binnenland was de water-
voorziening van de bestuurscentra Brokopondo met de aan-
grenzende dorpen Baling Soela, Wedangkondre en Wonoredjo
nabij Moengo totaal onklaar gemaakt.

Zo moeten bronpompen en distributiepompen vervangen wor-
den, alsmede de A.C. buizen die vanwege de explosies ver-
nield zijn. Nu de bestuurscentra en de poliklinieken weer
operationeel zijn en er hard gewerkt wordt aan de norma-
lisatie, en het dagelijks leven opgang komt, is drink-
watervoorziening een urgente noodzaak geworden.

Aan materialen voor herstel is nodig :

	Prijs
1. 2000 m pvc buis \varnothing 110 mm 6,3 ato	NF 7.200
2. 220 st sockets \varnothing 110 mm	" 1.980
3. 15 st T-stukken 110x110x110	" 2.175
4. 10 st verloop 110x75	" 470
5. 4 st flensafsluiter \varnothing 160 mm	" 1.968
6. 20 st 3-delige koppeling pvc \varnothing 50 mm	" 900
7. 20 st pvc schroefstukken \varnothing 50mmx2" BSP draad	" 100
8. 10 st submersible pompen 30 m totale hoogte 10 m ³ /uur 220 volts 60 ha	" 15.000
9. 6 st distributiepompen 30 m totale hoogte 25 m ³ /uur 220 volts 5 pk 60 hertz 3 phase met bijbehorende magneet schakelaars	" 15.000
10. 3000 m pvc buis \varnothing 50 mm	" 3.600
11. 3000 m pvc buis \varnothing 20 mm	" 900
	<hr/>
Totaal	NF 49.293

Crash programma II Drinkwatervoorziening Binnenland

Van de waterleidingstations in het binnenland zijn 7 inmiddels hersteld, door vervanging van pompen en het herstellen van de leidingen met materialen van de 1^e NHAS materiaal levering.

Voor de overige locaties moeten pompen, appendages en filters besteld worden. (Dit betreft de oorlogsgebieden)

Gelet op normalisatie van het dagelijks leven in het binnenland (beeindiging vijandelijkheden en vrede) en mede gelet op de zeer gebrekkige medische voorzieningen in het binnenland zijn de bewoners zeer kwetsbaar geworden voor de ondermijnende ziekten, vooral de zgn. waterborn deseases en meer speciaal cholera.

De toename van het aantal cholera patiënten in Amazonas, de meest noordelijke Staat van Brazilië, dat aan Suriname grenst vereist een snelle aanpak, vooral in dorpen met meer dan 500 inwoners, met een intensief personenverkeer naar andere dorpen in het kustgebied.

Om de watervoorziening opgang te brengen is nodig:

- a. Een waterpomp diesel aangedreven met voetklep, terugslagklep
- b. Een drukfilter om zwevende delen en andere vaste stoffen uit het rivierwater te filtreren met bijbehorende afsluiters
- c. Een chloor-doseer apparaat met reservoir
- d. Openbare tapkranen.

Technische specificaties :

Pompen : diesel aangedreven, zelfaanzuigend $\pm 10 \text{ m}^3/\text{uur}$
totale hoogte 30 meter (b.v. Stork-Lister of Pette)

Filters : drukfilters voor snelle filtratie $\pm 10 \text{ m}^3/\text{uur}$

Doseer apparatuur: Ventury type zoals op de bijlage aangegeven

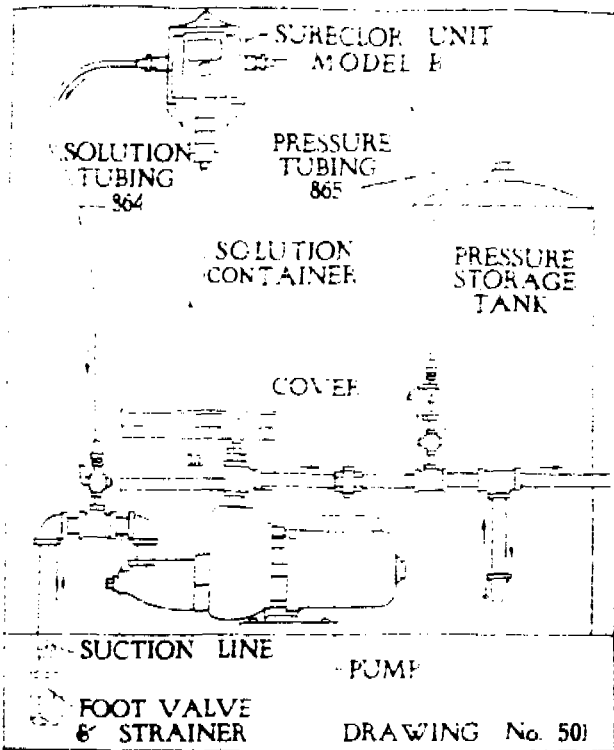
Kosten raming per unit :

- a. Pomp ± f. 3.000
- b. Filter ± f. 5.000
- c. Doseer apparaat ± f. 500

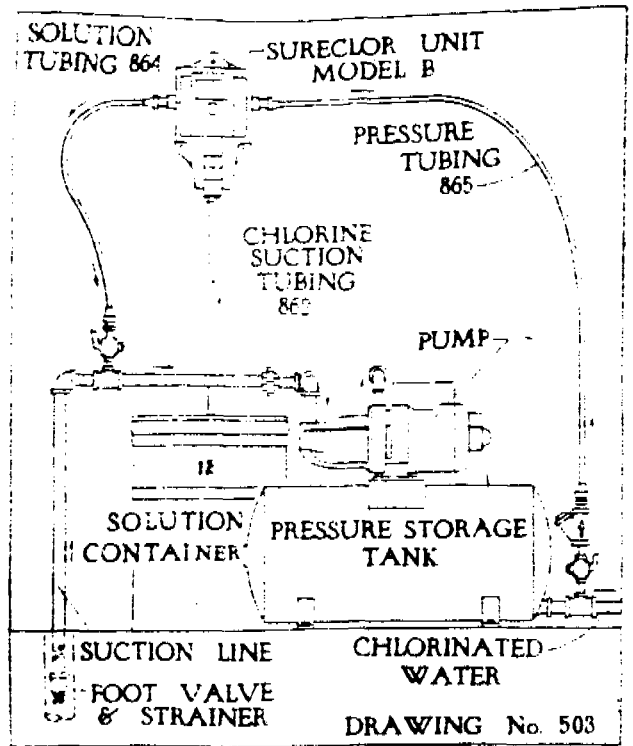
De dorpen waarvoor de units bestemd zijn :

1. Djoemoe	Z	Hospitaal ± 600 inwoners
2. Godo/Solang	Z	± 1200 inwoners
3. Goejaba	Z	± 2000 inwoners
4. Nw Aurora	Z	Poli ± 1500 inwoners + school
5. Pokigrón	Z	± 800 inwoners
6. Jaw Jaw	Z	± 600 inwoners + school
7. Boto Pasi	Z	± 800 inwoners + school
8. Drie Tabbetje	O	± 1000 inwoners en school
9. Manlobi	O	± 1000 inwoners
10. Tabiki	O	± 1000 inwoners
11. Stoelmanseiland	O	± 1000 inwoners + hospitaal + school
12. Nason	O	± 500 inwoners
13. Langa Tabbetje	O	± 800 inwoners + school + internaat
14. Pikier Santie	O	± 600 inwoners
15. Pinatjarimie	O	± 600 inwoners
16. Wanhatti	O	± 600 inwoners
17. Moengo Tapoe	O	± 600 inwoners
18. Galibi	O	± 800 inwoners
19. Negerkreek	O	± 500 inwoners
20. Powakka	Z	± 1000 inwoners
21. Poika	W	± 1000 inwoners
22. Matta	W	± 1000 inwoners
23. Berlijn	Z	± 500 inwoners
24. Tepoe	Z	± 1000 inwoners
25. Kwamalasamoetoe	Z	± 600 inwoners

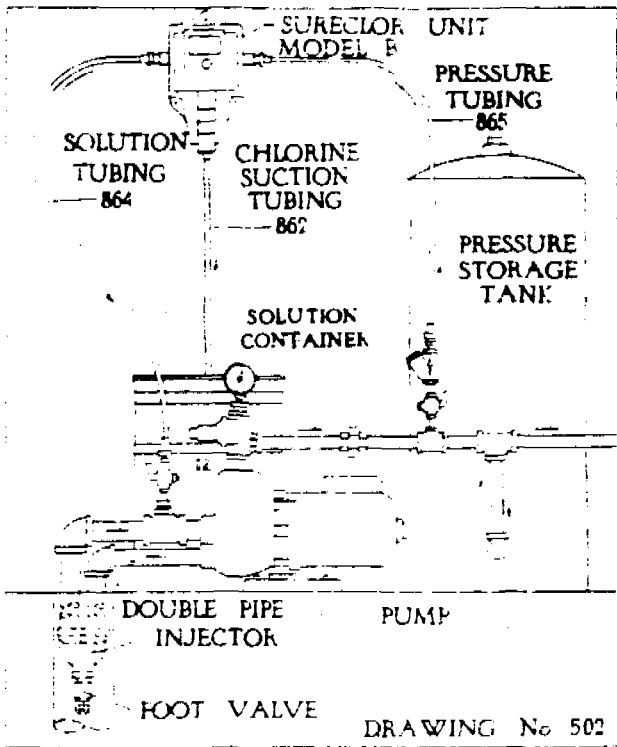
O = Oost Suriname
Z = Zuid Suriname
W = West Suriname



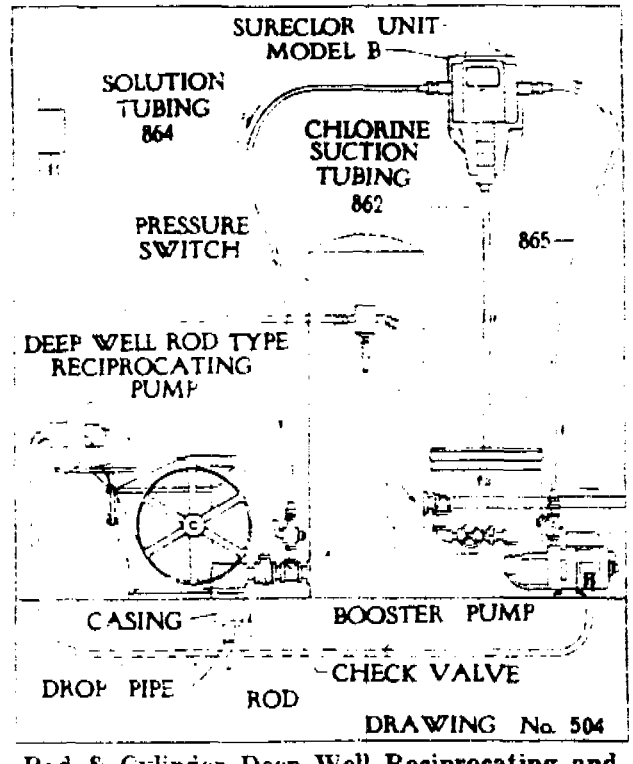
Single Pipe Jet or Centrifugal Pump



Tank Mounted Single Pipe Jet or Piston Pump



Double Pipe Jet Pump



Rod & Cylinder Deep Well Reciprocating and Booster Pumps