

waterloopkundig laboratorium
delft hydraulics laboratory

AOW - PAWN: het aspekt openbare
watervoorziening in PAWN, deel 2

AFGEHANDELD

bijlagen

R999-14/2

juni 1985



H 14

toegepast onderzoek
waterstaat

AOW - PAWN: het aspekt openbare
watervoorziening in PAWN, deel 2

bijlagen

R999 - 14/2

juni 1985



Voorwoord

Het voorliggende rapport vormt deel 2 van het verslag van onderzoek "AOW-PAWN: het aspekt openbare watervoorziening in PAWN". Dit deel bevat de bijlagen die behoren bij deel 1 van het verslag.

In het kader van PAWN (Policy Analysis of Water Management for the Netherlands) wordt door de Rijkswaterstaat onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het voorbereiden van het waterhuishoudkundig beleid. Eén van de maatschappelijke sectoren die beïnvloed (kunnen) worden door te beschouwen waterhuishoudkundige maatregelen is de Drink- en Industriewatervoorziening. Het onderhavige onderzoek betreft een nadere uitwerking van het gedeelte van het PAWN-onderzoeksinstrumentarium waarmee de gevolgen van dergelijke maatregelen voor deze sektor onderzocht kunnen worden.

De gehele rapportage omvat 3 delen, te weten: een algemeen deel waarin opzet, uitvoering en bevindingen zijn opgenomen (deel 1); een deel met bijlagen behorende bij het algemene deel (deel 2); en een deel dat gewijd is aan een technische beschrijving en gebruikershandleiding voor het ontwikkelde simulatiemodel (deel 3).

Inhoud

Bijlage	I	Overzicht van elementen in het geschematiseerde voorzieningssysteem in AOW-PAWN
Bijlage	II	Prognose van de ontwikkeling van de vraag naar leidingwater in de onderscheiden vraagpunten
Bijlage	III	Overzicht van de capaciteit en de produktie van projekten in 1980 en 1995 volgens het Tienjarenplan, en de samenstelling van de geaggregeerde grondwaterprojekten
Bijlage	IV	Toelichting op enkele centrale concepten in de gevolgde modelbenadering
Bijlage	V	Beschikbaar grondwater per distrikt, grondwater-scenarios 1-5
Bijlage	VI	De ontwikkeling van het voorzieningssysteem per provincie
Bijlage	VII	Beschrijving van invoergegevens DRISIM/AOW-PAWN

Bijlage I. Overzicht van elementen in het geschematiseerde
voorzieningssysteem in AOW-PAWN

Deze bijlage bevat een overzicht van alle elementen (projekten, transportleidingen, vraagpunten en mogelijkheden voor leveringen) die zijn opgenomen in de schematisatie van het voorzieningssysteem zoals die in de onderhavige studie gehanteerd is. Achtereenvolgens worden gegeven:

Tabel I.1	Vraagpunten voor drinkwater	pg. 2
Tabel I.2	Vraagpunten voor voorbehandeld water	3
Tabel I.3	Projekten voor voorbehandeld water	4
Tabel I.4	Projekten voor drinkwater, grondwaterprojekten	5
Tabel I.5	Projekten voor drinkwater, infiltratieprojekten	6
Tabel I.6	Projekten voor drinkwater, oppervlaktewaterprojekten	7
Tabel I.7	Leveringsmogelijkheden voor voorbehandeld water	8
Tabel I.8	Leveringsmogelijkheden voor drinkwater	11
Tabel I.9	Transportleidingen voor voorbehandeld water	13
Tabel I.10	Transportleidingen voor drinkwater	14

Naam AOW-vraagpunt	Gebiedsdeel	Voorzieningsgebied waterleidingbedrijven volgens Tienjarenplan
1. GRON	Groningen	1, 2 (excl. eilanden)
2. FRIE	Friesland	3 (excl. eilanden)
3. DREN	Drente	4, 5, 6
4. OVIJ	Overijssel	7, 8, 9 A t/m D, 10
5. TWEN	Twente	9 E en F, 11, 12, 13, 14
6. OGEL	Gelderl. oost	15 A t/m D, 16
7. CGEL	Gelderl. centr.	17 A en B, 19 A t/m C, 21, 22, 23
8. ZGEL	Gelderl. zuid	17 C en D, 18
9. UTR.	Utrecht	25, 26, 27, 28, 29
10. RIJP	Flevoland	30
11. GOOI	Het Gooi	32 D t/m F
12. AMST	Amsterdam	34, 35, 36
13. NHN.	N.H. noord	32 B
14. NHZ.	N.H. zuid	32 C, 38, 39, 40, 41, 42, 43
15. LEID	Het Gooi	44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51
16. DENH	Den Haag	59, 60, 61, 62, 63
17. NRIJ	Rijnmond noord	64, 65, 66, 67, 68, 69, 70
18. ZRIJ	Rijnmond zuid	71, 72, 73, 74, 75, 76
19. OZH.	Z.H. oost	52, 53, 55, 57, 58
20. NZEE	Zeeland noord	77 A en B
21. ZZEE	Zeeland zuid	77 C t/m E, 78
22. WBRA	Brabant west	79, 80, 81, 82
23. CBRA	Brabant centr.	83, 84, 85, 86, 87, 88 A
24. OBRA	Brabant oost	88 B t/m F, 89, 90, 91, 92, 93, 94 A en B
25. NLIM	Limburg noord	94 C t/m E, 95, 96, 97, 98
26. ZLIM	Limburg zuid	94 F, 99, 100, 101, 103, 104

Tabel I.1 Overzicht van vraagpunten voor drinkwater.

Naam AOW-vraagpunt	Gebiedsdeel	Voorzieningsgebied waterleidingbedrijven volgens Tienjarenplan
1. DEI.	Eemsmond industrie	2D
2. IJMI	IJmond industrie	37
3. AMSI	Amsterdam industrie	34 A
4. TBWL	Tuinbouw Westland	63
5. MVI.	Maasvlakte industrie	70
6. ZVI.	Z-Vlaanderen ind.	77 D'
7. VOI.	Vlissingen industrie	77 E'
8. MOI.	Moerdijk industrie	82 B'
9. BOZI	Bergen op Zoom ind.	79 A
10. SLBD	DW-project 47	spaarb. Lettelbert
11. OLOP	„ 56	opp. water Loppersum
12. OWPK	„ 59	opp. water Weesperkarspel
13. INHN	„ 40	inf. N.H. noord
14. INHZ	„ 41	inf. H.H. zuid
15. IZHN	„ 42	inf. Z.H. noord
16. IZHZ	DW-project 43	inf. Z.H. zuid
17. OROT	„ 61	opp. water Rotterdam
18. ODOR	„ 60	opp. water Dordrecht
19. OZEV	„ 62	opp. water Zevenbergen
20. OBOZ	„ 63	opp. water Bergen op Zoom
21. SBRD	DW-project 51	spaarb. Braakman
22. SMAD	„ 52	spaarb. Markiezaat
23. SPHD	„ 53	spaarb. St. Phillipsland
24. OBEV	„ 65	opp. water Beveland

Tabel I.2 Overzicht van vraagpunten voor voorbehandeld water.

Naam AOW-projekt	Omschrijving
1. HLOP 2. HSLB 3. HODA 4. WRK12 5. WRK3	Voorzuivering opp. water Loppersum Voorzuivering en spaarb. Lettelbert Voorzuivering opp. water Drentse Aa Winning opp. water Jutphaas en Nieuwegein Voorzuivering opp. water Enkhuizen
6. LOEN 7. HRL 8. HDL 9. HAM 10. HBIB	Voorzuivering opp. water Loenderveen Voorzuivering opp. water Rijnland Winning opp. water Delfland Voorzuivering opp. water Andeise Maas Voorzuivering en spaarb. Biesbosch
11. HSBR 12. HSMA 13. HSPH 14. HOMZ	Voorzuivering en spaarb. Braakman Voorzuivering en spaarb. Markiezaat Voorzuivering en spaarb. Phillipsland Halffabriekaart Merwede zuid

Tabel I.3 Overzicht van projecten voor voorbehandeld water.

Naam AOW-project	Omschrijving
1. GGR	Grondwater Groningen
2. GZC	,, zuidelijk Groningen
3. GFR	,, Friesland
4. GDR	,, Drente
5. GON	,, Overijssel noord
6. COW	Grondwater Overijssel west
7. GTW	,, Twente
8. GVE	,, Veluwe
9. GAH	,, Achterhoek
10. GBT	,, Betuwe
11. GFL	Grondwater Flevoland
12. GUT	,, Utrecht
13. GWW	,, westelijk weidegebied
14. GGO	,, Het Gooi
15. GDN	,, duinen N.H. noord
16. GDZ	Grondwater duinen N.H. zuid
17. GDW	,, duinen Z.H.
18. GZO	,, Zuid Holland oost
19. GZH	,, Zuid Holland Albl. Waard
20. GRM	,, Rijnmond
21. GZE	Grondwater Zeeland
22. GBW	,, Brabant west
23. CBC	,, Brabant centrum
24. GBO	,, Brabant oost
25. GLN	,, Limburg noord
26. GLZ	,, Limburg zuid
66. ZLEX	Externe levering Limburg zuid

Tabel I.4 Overzicht van projecten voor drinkwater, grondwaterprojecten.

Naam AOW-projekt	Omschrijving
27. OILW	Oeverinf. Lek west
28. OILL	„ Lek Lopik
29. OILO	„ Lek oost
30. OIMW	„ Merwede
31. OIWA	„ Waal
32. OIMN	„ Maas noord
33. OIMZ	„ Maas zuid
34. OILI	„ Limburg
35. OIYO	„ IJssel oost
36. OIOV	„ Overijsselse Vecht
37. IMON	Opp. inf. Montferland
38. IENS	„ Enschede
39. IVEL	„ Veluwe
40. INHN	„ N-H noord
41. INHZ	„ N-H zuid
42. IZHN	„ Z-H noord
43. IZHZ	„ Z-H zuid
44. IZEE	„ Zeeland
45. IMK	„ Maaskant
46. IGH	„ Groote Heide

Tabel I.5. Overzicht van projecten voor drinkwater, infiltratieprojecten.

Naam AOW-project	Omschrijving
47. SLBD 48. STWE 49. SFLE 50. SIJS 51. SBRD 52. SMAD 53. SPHD 54. SHPH 55. SIB	Spaarbekken Lettelbert ,, Twente ,, Flevoland ,, IJsselmeer ,, Braakman ,, Markiezaat ,, St. Phillipsland ,, Heel Panheel ,, Itteren Borgharen
56. OLOP 57. ODAD 58. OAND 59. OWPK 60. ODOR 61. OROT 62. OZEV 63. OBOZ 64. OSTJ 65. OBEV	Opp. water Loppersum ,, Drentse Aa ,, Andijk ,, Weesperkarspel ,, Dordrecht ,, Rotterdam ,, Zevenbergen ,, Bergen op Zoom ,, St. Jansteen ,, Beveland (de Wrange)

Tabel I.6 Overzicht van projecten voor drinkwater,
 oppervlaktewaterprojecten.

Vraagpunten voor leidingwater

Grond- water projek- ten	G	R	O	N	F	D	O	T	O	C	Z	U	R	G	A	N	N	L	D	N	Z	R	I	J	O	N	Z	W	C	O	N	Z
1. GGR	*																															
2. GZG	*	*				*																										
3. GFR	*	*			*		*																									
4. GDR	*	*			*	*																										
5. GON	*	*			*	*	*																									
6. GOW						*	*																									
7. GTW						*	*																									
8. GVE						*	*			*		*																				
9. GAH						*	*			*																						
10. CBT						*	*			*	*																					*
11. GFL							*			*			*	*	*																	
12. GUT										*	*		*	*																		
13. GWW											*	*	*	*																		*
14. GGO											*	*	*	*																		
15. GDN															*																	
16. GDZ										*				*	*																	
17. GDW										*	*	*	*	*																		
18. GZO														*	*																	*
19. GZH														*	*																	*
20. GRM														*	*																	*
21. GZE																																*
22. GBW																																*
23. GBC																																*
24. GBO																																*
25. GLN																																*
26. GLZ																																*
26. ZLEX																																*

Tabel I.7 Overzicht van mogelijke leveringen (grondwaterprojecten)

Infil- tratie projek- ten	Vraagpunten voor leidingwater																														
	G	R	O	N	F	D	O	T	O	C	Z	U	R	G	A	N	H	N	L	D	N	Z	O	N	Z	W	C	O	N	Z	
	R	I	G		R	R	G	W	G	G	G	T	I	O	M	H	Z	E	E	E	R	Z	Z	H	E	B	B	B	L	I	
ten	N	E	L		N	E	L	N	E	E	E	R	J	O	S	N		I	I	N	I	E		E	R	R	R	R	I	M	
27. OILW																			*												
28. OILL												*																			
29. OILO										*	*	*																			
30. OIMW											*																				
31. OIWA											*														*						
32. OIMN											*																				
33. OIMZ											*																*	*	*	*	*
34. OILI																											*	*	*	*	*
35. OIYO								*	*	*																					
36. OIOV					*			*	*																						
37. IMON									*																						
38. IENS								*																							
39. IVEL										*		*																			
40. INHN													*		*	*															
41. INHZ														*		*	*		*												
42. IZHN															*	*	*		*				*								
43. IZHZ															*	*	*		*				*								
44. IZEE																			*				*				*	*	*	*	
45. IMK																							*			*	*	*	*	*	
46. IGH																							*			*	*	*	*	*	

Vervolg tabel 1.7 Overzicht van mogelijke leveringen (oevergrondwater en infiltratieprojecten)

Vraagpunten voor leidingwater

Overige

opper-

vlakte-

water

projek-

ten

G R O N D F R R G T O T O C Z U R G A N N L D N Z Z O Z R R I I N H Z . D H J J . C O N Z
 R R I E N D R V W G G C G T I O M H H E F E R R Z Z B B R R A A M L L I I
 N E N J E E L L L L . P I T . . I N I I J . . A A A M M Z Z L L I I M

47. SLBD* * *
 48. STWE * *
 49. SFLE * *
 50. SIJS * * *
 51. SBRD * * *
 52. SMAD * * *
 53. SPHD * * *
 54. SHPH * * *
 55. SIB * * *

56. OLOP* *
 57. ODAD* *
 58. OAND * *
 59. OWPK * * *
 60. ODOR * * *
 61. OROT * * *
 62. OZEV * * *
 63. OB0Z * * *
 64. OSTJ * * *
 65. OBEV * * *

Vervolg tabel 1.7 Overzicht van mogelijke leveringen (overige oppervlaktewaterprojecten)

VW-pro- jekten	Vraagpunten voor voorbehandeld water															
1.HLOP *	D	I	A	T	M	Z	V	M	B	S	O	O	I	I	O	O
2.HSLB *	E	J	M	B	V	V	O	O	O	L	L	O	Z	Z	D	O
3.HODA *	I	M	S	W	I	I	I	I	Z	B	O	P	H	H	O	B
4.WRK12	.	I	I	L	.	.	.	.	I	D	P	K	N	Z	R	O
5.WRK3		*									*				V	V
6.LOEN		*										*				
7.HRL.																
8.HDL.				*									*			
9.HAM.				*									*			
10.HBIB				*		*	*	*	*					*	*	*
11.HSBR				*		*	*	*	*						*	*
12.HSMA				*	*	*	*	*	*						*	*
13.HSPH				*	*	*	*	*	*						*	*
14.HOMZ							*	*	*							

Tabel I.8 Overzicht van mogelijke leveringen van voorbehandeld water

Naam AOW-leiding	Omschrijving (1) bestaand sign. traject	
1. HLOP-DEI		Loppersum- Eemsmond
2. HLET-DEI		Lettelbert - Eemsmond
3. HODA-DEI		Drentse Aa- Eemsmond
4. WRK1-BAD	*	WRK 1 en 2- Badhoevedorp
5. BAD-YMI	*	Badhoevedorp - IJmond
6. BAD-AWI	*	Badhoevedorp - Havengebied
7. WRK1-INH	*	WRK 1 en 2 - Leiduin
8. WRK3-INH	*	Enkhuizen - Castricum
9. INH-YMI	*	Castricum - Hoogovens
10. LOEN-WPK	*	Loenen - Weesperkarspel
11. ANMA-BA.	*	Andelse Maas - Bergambacht
12. BA.-INZH	*	Bergambacht - Scheveningen
13. BB.-OROT	*	Biesbosch - Kral./Berenplaat
14. BB.-WOUW	*	Biesbosch - Wouw
15. WOUW-BOZ		Wouw - Bergen op Zoom
16. WOUW-HUY		Wouw - Huybergen
17. HUY-SBBR		Huybergen - Braakman
18. HUY-OBEV	*	Huybergen - de Wrange
19. SBMA-WOU		Markiezaat - Wouw
20. HOMZ-MOI		Halff. Merwede - Moerdijk
21. MA/PH-ZH	*	Mark./Phill. - Zuid Holland

1) Sign.: alleen opgenomen t.b.v. het signaleren van een overschreiding van de drempelwaarde.

Tabel I.9 Overzicht van transportleidingen voor voorbehandeld water

Naam AOW-leiding	Omschrijving (1) bestaand sign. traject		
1. GZG-GRON	*		GZG - Groningen
2. ODA-GRON	*		ODA - Groningen
3. SBL-FRIE		*	Lettelbert - Friesland
4. SBL-GRON			Lettelbert - Groningen
5. GFR-OVIJ		*	GFR - Overijssel
6. GDR-FRIE		*	GDR - Friesland
7. GDR-OVY.			GDR - Overijssel
8. GON-FRIE		*	GON - Friesland
9. GON-TWEN			GON - Twente
10. COW-TWE1	*		GOW - Twente (Nijv. Hengelo)
11. GOW-TWE2			GOW - Twente (Espelo Hengelo)
12. COW-TWE3			GOW - Twente (Schalkh. Espelo)
13. TWE-OGEL			Twente - Haaksbergen
14. GVE-OVY.		*	GVE - Overijssel
15. GVE-OGEL	*		GVE - Zevenaar
16. GVE-UTR		*	GVE - Utrecht
17. OVY-OGEL			(zie 13)
18. GBT-OGEL	*		GBT - Achterhoek
19. GBT-CGEL		*	GBT - Centr. Gelderland
20. GBT-OBRA		*	GBT - Brabant
21. CFL-CGEL			Flevo - Centr. Gelderland
22. FLE-WPK			Flevo - Gooi/Weesperk.
23. WPK-AMST	*		Weesperk. - Amsterdam
24. UTR-GOOI	*		Gooi - Utrecht
25. GWW-OZH		*	GWW - Z-H oost
26. OZH-LEID			Z-H oost - Leiden
27. GZO-ZHO.			GZO - Z-H oost
28. GBW-ZZ 1	*		Brabant west - Vlaanderen
29. GBW-ZZ 2	*		Brabant west - Beveland
30. GBC-WBRA		*	GBC - Brabant west

1) Sign.: alleen opgenomen t.b.v. het signaleren van een overschreiding van de drempelwaarde.

Tabel I.10. Overzicht van transportleidingen voor drinkwater

Naam AOW-leiding	Omschrijving (1) bestaand sign. trajekt		
31. GLN-OBRA 32. GLN-ZLIM 33. OILL-UTR 34. OILO-CGE 35. OILO-ZGE		* * 	Limburg noord - Brabant oost GLN - Limburg zuid OI Lopik - Utrecht OI Lek - Gelderland centr. OI Lek - Gelderland zuid
36. OILO-UTR 37. OIMW-WBR 38. OIWA-ZGE 39. OIMN-ZGE 40. OIMZ-BRA			OI Lek - Utrecht OI Merwede - Brabant OI Waal - Gelderland zuid OI Maas - Gelderland zuid OI Maas - Brabant
41. OILI-NLI 42. OIJO-GOW 43. GOW-OVY. 44. GOW-OGEL 45. OIOV-DRE	* * 	* 	OI Limburg - Limburg noord OI IJssel - GOW GOW - OVY (Boerhaar -Nijverdal) GOW - Achterhoek OI Vecht - Drente
46. OIOV-OVY 47. IVEL-CGE 48. IVEL-UTR 49. INHZ-LEI 50. IZHZ-NRY			OI Vecht - Overijssel Inf. Veluwe - Geld. centr. Inf. Veluwe - Utrecht * Leiduin - Leiden * Scheveningen - Rotterdam
51. IZEE-ZZE 52. IMK-CBRA 53. IGH-CBRA 54. SBTW-TWE 55. SBTW-OGE		* 	Inf. Zeeland - Zeeland zuid Inf. Maaskant - Brab. centr. Inf. Grote Heide - Brab. centr. Spb Twente - Twente Spb Twente - Achterhoek
56. SIJS-FLE 57. SIJS-NHN 58. SIJS-OVY 59. NLIM-ZLI 60. OWPK-OZH 61. ROT-DENH 62. OROT-OZH			Spb IJsselmeer - Flevo Spb IJsselmeer - N-H noord Spb IJsselmeer - Overijssel Limburg noord - Limburg zuid OW Weesperk. - Z-H oost Rotterdam - Den Haag Rotterdam - Z-H oost

1) Sign.: alleen opgenomen t.b.v. het signaleren van een overschreiding van de drempelwaarde.

Vervolg tabel I.10 Overzicht van transportleidingen
voor drinkwater

Bijlage II. Prognose van de ontwikkeling van de vraag naar leidingwater in de onderscheiden vraagpunten

In deze bijlage wordt per vraagpunt de ontwikkeling van de vraag naar leidingwater gegeven. De totale vraag in een vraagpunt is de som van de verwachte vraag in alle voorzieningsgebieden van waterleidingbedrijven die in dat vraagpunt zijn samengenomen. Voor het vraagscenario L is de verwachte vraag tot 1995 gelijk aan de prognose die door de bedrijven ten behoeve van het Tweede Tienjarenplan is opgesteld. De ontwikkeling na 1995 gaat uit van deze prognose, waarbij de vraag toeneemt met de in het Structuurschema gegeven groeiverwachting volgens de basis-variant.

Voor het vraagscenario H worden de bedrijfsprognosen gevolgd tot 1985, gevolgd door een toename die overeenkomt met de groeiverwachting in het Structuurschema volgens de maximum-variant.

Voor beide vraagscenario's is in deze bijlage aangegeven het verloop van de vraag naar leidingwater per vraagpunt, en de opbouw daarvan uit de vraag in de afzonderlijke voorzieningsgebieden van de bedrijven. Deel II.1 van deze bijlage beschrijft het vraagscenario L, en deel II.2 vraagscenario H.

Tabel II.1	Vraagscenario L
Tabel II.2	Vraagscenario H

pg.	19
	27

II.1 Vraagscenario L

Prognose totaalverbruik leidingwater, L-scenario.

BEDR	BEDRNAAM	AOW-VRAAGPUNT		1980	1985	1990	1995	2000	2010
		NR	NAAM						
003A	WLF VLIELAND			0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
003B	WLF TERSCH.			0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7
003C	WLF AMELAND			0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7
003D	WLF SCHIERM.			0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3
032A	PWN TEXEL			1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.9
TOTAAL VRAAGPUNT				2.1	2.2	2.3	2.7	3.1	3.7
001	GWG	1	GRON	13.0	14.0	14.7	15.3	16.9	19.2
002'	WAPROG EEMSMOND	1	GRON	0.0	1.5	2.9	4.2	4.6	5.3
002A	WAPROG WEST	1	GRON	7.1	7.8	8.1	8.2	9.0	10.3
002B	WAPROG NRDOOST	1	GRON	17.8	19.5	20.4	20.4	22.5	25.6
002C	WAPROG ZUIDOOST	1	GRON	4.4	4.7	4.9	4.9	5.4	6.2
TOTAAL VRAAGPUNT GRON				42.3	47.5	51.0	53.0	58.4	66.5
003E	WLF NOORDB.	2	FRIE	25.3	25.6	27.0	28.3	32.4	39.1
003F	WLF SPANNENB.	2	FRIE	7.4	7.5	7.8	8.2	9.4	11.3
003G	WLF OLDEHOLTP.	2	FRIE	5.7	5.7	6.0	6.2	7.1	8.6
003H	WLF TERW.	2	FRIE	4.2	4.2	4.4	4.7	5.4	6.5
TOTAAL VRAAGPUNT FRIE				42.6	43.0	45.2	47.4	54.3	65.5
004A	WMD NOORD	3	DREN	9.1	10.2	11.1	11.7	12.7	14.0
004B	WMD ZUIDWEST	3	DREN	5.3	5.9	6.3	6.6	7.2	7.9
004C	WMD ZUIDOOST	3	DREN	9.4	10.7	11.8	12.5	13.6	14.9
005	COEVORDEN	3	DREN	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4
006	HOOGEVEEN	3	DREN	4.1	4.2	4.3	4.4	4.8	5.2
TOTAAL VRAAGPUNT DREN				28.8	32.0	34.6	36.4	39.5	43.4
009E	WMO TWENTE-WEST	4	TWEN	10.6	12.0	12.9	13.8	15.1	17.4
009F	WMO TWENTE-OOST	4	TWEN	5.8	6.8	7.5	8.0	8.8	10.1
011	ALHELO	4	TWEN	7.1	7.2	6.8	7.1	7.8	8.9
012	OLDENZAAL	4	TWEN	1.5	1.6	1.7	1.7	1.9	2.1
013	HENGEL	4	TWEN	4.4	4.7	5.0	5.2	5.7	6.5
014	ENSCHDE	4	TWEN	8.5	9.3	10.3	11.5	12.6	14.5
TOTAAL VRAAGPUNT TWEN				37.9	41.6	44.2	47.3	51.8	59.6
007	KAMPEN	5	OVIJ	3.1	3.4	3.6	3.9	4.3	4.9
008	ZWOLLE	5	OVIJ	4.9	5.1	5.2	5.4	5.9	6.8
009A	NOORDWEST OV.	5	OVIJ	9.3	10.2	11.4	12.3	13.5	15.5
009B	VECHTSTREEK	5	OVIJ	9.6	11.4	11.9	12.8	14.0	16.1
009C	IJSSELSTR.-NRD	5	OVIJ	3.7	4.2	4.9	5.4	5.9	6.8
009D	IJSSELSTR.-ZUID	5	OVIJ	5.9	6.9	7.7	8.4	9.2	10.6
010	DEVENTER	5	OVIJ	3.6	3.7	3.8	3.9	4.3	4.9
TOTAAL VRAAGPUNT OVIJ				40.1	44.9	48.5	52.1	57.1	65.6

Prognose totaalverbruik leidingwater, L-scenario.

BEDR	BEDRNAAM	AOW-VRAAGPUNT		1980	1985	1990	1995	2000	2010
		NR	NAAM						
015A	WOG NOORDOOST	6	OGEL	6.4	7.7	8.4	9.0	9.7	11.0
015B	WOG NOORDWEST	6	OGEL	3.8	4.3	4.8	5.1	5.5	6.2
015C	WOG ZUIDWEST	6	OGEL	9.5	12.7	15.0	16.8	18.1	20.5
015D	WOG ZUIDOOST	6	OGEL	6.0	7.1	7.8	8.4	9.1	10.2
016	WINTERSWIJK	6	OGEL	2.4	2.6	2.9	3.2	3.4	3.9
TOTAAL VRAAGPUNT OGEL				28.1	34.4	38.9	42.5	45.8	51.8
017A	WMC VELUWE-OOST	7	CGEL	6.8	7.4	8.0	8.5	9.2	10.4
017B	WMC VELUWE-WEST	7	CGEL	10.3	11.4	13.1	14.2	15.3	17.3
019A	VNB APELDOORN	7	CGEL	9.8	10.8	11.7	12.5	13.5	15.2
019B	VNB EDE	7	CGEL	4.9	5.5	6.1	6.7	7.2	8.2
019C	VNB WAGENINGEN	7	CGEL	2.2	2.3	2.4	2.6	2.8	3.2
021	RHEDEN	7	CGEL	3.0	3.2	3.2	3.2	3.4	3.9
022	ARNHEM	7	CGEL	8.1	8.7	9.2	9.5	10.2	11.6
023	RENKUM	7	CGEL	2.1	2.1	2.1	2.0	2.2	2.4
TOTAAL VRAAGPUNT CGEL				47.2	51.4	55.8	59.2	63.8	72.2
017C	WMC RIV.-WEST	8	ZGEL	9.3	11.0	12.3	13.4	14.4	16.3
017D	WMC RIV.-OOST	8	ZGEL	12.9	14.9	16.9	18.5	19.9	22.6
018	NIJMEGEN	8	ZGEL	10.7	11.7	11.7	11.8	12.7	14.4
TOTAAL VRAAGPUNT ZGEL				32.9	37.6	40.9	43.7	47.1	53.3
025	AMERSFOORT	9	UTR.	7.4	8.4	9.5	10.0	10.5	11.3
026	RHENEN	9	UTR.	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
027	DOORN	9	UTR.	1.0	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2
028	IJSSELSTEIN	9	UTR.	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
029A	WMN OOST	9	UTR.	4.3	5.1	5.8	6.1	6.4	6.9
029B	WMN ZUID	9	UTR.	5.0	6.8	7.9	8.1	8.5	9.2
029C	WMN WEST	9	UTR.	7.1	8.4	9.1	9.4	9.9	10.6
029D	WMN NOORD	9	UTR.	40.5	41.1	41.1	41.9	44.0	47.4
TOTAAL VRAAGPUNT UTR.				67.8	73.4	77.3	79.7	83.6	90.2
030	RIJP	10	RIJP	6.8	10.3	14.1	19.3	21.1	27.5
TOTAAL VRAAGPUNT RIJP				6.8	10.3	14.1	19.3	21.1	27.5
032D	PWN GOOI	11	GOOI	7.6	8.1	8.0	8.2	8.5	9.1
032E	PWN WEESP	11	GOOI	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3
TOTAAL VRAAGPUNT GOOI				8.7	9.2	9.2	9.4	9.8	10.4

Prognose totaalverbruik leidingwater, L-scenario.

BEDR BEDRNAAM		AOW-VRAAGPUNT		1980	1985	1990	1995	2000	2010
		NR	NAAM						
034	GWA	12	AMST	62.2	62.6	63.0	65.5	68.2	72.5
035	OUDER-AMSTEL	12	AMST	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8
036	AMSTELVEEN	12	AMST	3.9	3.9	4.0	4.0	4.2	4.4
TOTAAL VRAAGPUNT AMST				66.8	67.3	67.7	70.2	73.1	77.7
032B	PWN NOORD	13	NNH.	47.5	50.7	54.7	59.4	61.9	65.8
TOTAAL VRAAGPUNT NNH.				47.5	50.7	54.7	59.4	61.9	65.8
032C	PWN ZUID	14	ZNH.	10.0	10.7	11.8	13.4	14.0	14.8
038	SVHB	14	ZNH.	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
039	VELSEN	14	ZNH.	3.1	3.1	3.5	3.7	3.9	4.1
040	HAARLEM	14	ZNH.	8.2	8.4	8.2	8.0	8.3	8.9
041	BLOEMENDAAL	14	ZNH.	0.9	1.0	0.8	0.9	0.9	1.0
042	ZANDVOORT	14	ZNH.	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2
043	HEEMSTEDE	14	ZNH.	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.8
TOTAAL VRAAGPUNT ZNH.				25.5	26.6	27.7	29.3	30.5	32.4
044	BLOENBOLLENST	15	LEID	3.0	3.3	3.8	4.1	4.4	4.8
045	NOORDWIJK	15	LEID	2.6	2.8	3.1	3.3	3.5	3.9
046	KATWIJK	15	LEID	2.3	2.4	2.6	2.9	3.1	3.4
047	RIJNSBURG	15	LEID	0.7	0.9	0.9	1.0	1.1	1.2
048	WARMOND	15	LEID	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
049	LDM	15	LEID	8.5	9.0	9.4	9.8	10.4	11.5
050	VOORSCHOTEN	15	LEID	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5
051	RIJNSTREEK	15	LEID	9.2	10.7	13.4	15.1	16.1	17.8
TOTAAL VRAAGPUNT LEID				27.7	30.6	34.7	37.8	40.2	44.5
059	TIEN GEMEENTEN	16	DENH	9.0	10.8	12.5	13.7	14.6	16.1
060	VLIETSTREEK	16	DENH	7.4	7.6	7.7	7.9	8.4	9.3
061	WASSENAAR	16	DENH	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7	1.9
062	DWL 'S-GRAV.	16	DENH	22.8	24.0	24.2	25.6	27.2	30.1
063	WDM	16	DENH	4.5	7.2	10.1	12.6	13.4	14.8
TOTAAL VRAAGPUNT DENH				45.4	51.2	56.1	61.4	65.3	72.2
064	DELFT	17	NRIJ	8.6	8.9	9.4	9.9	10.5	11.6
065	SCHIPLUIDEN	17	NRIJ	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7
066	HAASLAND	17	NRIJ	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
067	MAASSLUIS	17	NRIJ	1.7	1.9	2.2	2.3	2.4	2.7
068	VLAARDINGEN	17	NRIJ	5.8	6.2	6.6	6.9	7.3	8.1
069	SCHIEDAM	17	NRIJ	4.3	4.5	4.7	5.0	5.3	5.9
070	DWL ROTTERDAM	17	NRIJ	85.7	80.2	82.1	85.1	90.5	100.1
TOTAAL VRAAGPUNT NRIJ				106.9	102.5	105.9	110.1	117.1	129.5

Prognose totaalverbruik leidingwater, L-scenario.

BEDR	BEDRNAAM	AOW-VRAAGPUNT		1980	1985	1990	1995	2000	2010
		NR	NAAM						
071	OOST IJSSELMON.	18	ZRIJ	6.5	7.3	7.8	8.2	8.7	9.6
075	DORDRECHT	18	ZRIJ	8.7	11.2	13.2	14.3	15.2	16.8
076	HOEKSCHÉ WAARD	18	ZRIJ	4.1	4.3	4.6	4.9	5.2	5.8
TOTAAL VRAAGPUNT ZRIJ				19.3	22.8	25.6	27.4	29.1	32.2
052	ALPHEN A/D R.	19	OZH.	3.2	3.6	4.1	4.4	4.7	5.2
053	DE ELF GEMEEN.	19	OZH.	4.9	5.4	6.0	6.5	6.9	7.6
055	VIANEN	19	OZH.	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
057A	A & V DE PUT	19	OZH.	3.6	4.0	4.4	4.7	5.0	5.5
057B	A & V DE LAAK	19	OZH.	6.7	7.4	8.0	8.9	9.5	10.5
057C	A & V KR.GAT	19	OZH.	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.5
057D	A & V LEERDAM	19	OZH.	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9
058	GWM	19	OZH.	10.2	11.3	12.1	13.0	13.8	15.3
TOTAAL VRAAGPUNT OZH.				32.4	35.9	39.3	42.6	45.3	50.1
077A	WMZ GOEREE OV.	20	NZEE	2.4	2.7	3.1	3.3	3.8	4.5
077B	WMZ SCHOUWEN	20	NZEE	2.2	2.5	2.9	3.3	3.8	4.5
TOTAAL VRAAGPUNT NZEE				4.6	5.2	6.0	6.6	7.6	8.9
077C	WMZ THOLEN-HAL.	21	ZZEE	1.8	1.9	2.0	2.2	2.5	3.0
077D	WMZ MID-ZEELAND	21	ZZEE	14.0	14.7	16.3	17.8	20.4	24.1
077E	WMZ VLAANDEREN	21	ZZEE	7.7	8.5	9.5	10.7	12.2	14.5
078	MIDDELBURG	21	ZZEE	2.5	2.8	3.2	3.5	4.0	4.7
TOTAAL VRAAGPUNT ZZEE				26.0	27.9	31.0	34.2	39.1	46.3
079	BERGEN OP ZOOM	22	WBRA	4.9	5.6	6.0	6.2	6.8	8.1
080	ROOSENDAAL	22	WBRA	3.5	4.1	4.5	5.1	5.6	6.6
081	BREDA	22	WBRA	5.8	5.9	6.2	6.6	7.2	8.6
082A	NWB WEST	22	WBRA	11.6	12.1	12.9	13.7	15.0	17.8
082B	NWB MOERDIJK	22	WBRA	2.5	3.0	4.0	5.0	5.5	6.5
082C	NWB ZUID	22	WBRA	2.8	3.1	3.3	3.3	3.6	4.3
082D	NWB OOST	22	WBRA	18.5	19.8	21.7	23.6	25.8	30.7
TOTAAL VRAAGPUNT WBRA				49.6	53.6	58.6	63.5	69.3	82.5
083	WAALWIJK	23	CBRA	1.7	1.9	2.0	2.0	2.2	2.6
084	TILBURG	23	CBRA	11.4	13.8	16.1	17.9	19.5	23.3
085A	'S HERT. E.O.	23	CBRA	8.6	9.7	10.5	10.8	11.8	14.0
085B	'S HERT., ESCH	23	CBRA	1.8	1.9	2.0	2.1	2.3	2.7
086	VUCHT	23	CBRA	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	2.3
087	OISTERWIJK	23	CBRA	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.9
088A	WOR LANGSTRAAT	23	CBRA	3.5	3.8	4.1	4.6	5.0	6.0
TOTAAL VRAAGPUNT CBRA				29.7	34.0	37.8	40.7	44.4	52.9

Prognose totaalverbruik leidingwater, L-scenario.

BEDR	BEDRNAAM	AOW-VRAAGPUNT		1980	1985	1990	1995	2000	2010
		NR	NAAM						
088B	WOB KEMPEN	24	OBRA	10.8	12.2	14.0	15.8	17.4	20.2
088C	WOB MAASKANT	24	OBRA	6.6	8.2	8.9	9.6	10.6	12.3
088D	WOB CENTRUM	24	OBRA	15.5	17.2	19.0	21.1	23.3	26.9
088E	WOB L.V.CUYK	24	OBRA	5.5	6.0	6.7	7.2	7.9	9.2
088F	WOB PEELKANT	24	OBRA	9.0	10.1	11.4	12.6	13.9	16.1
089	EINDHOVEN	24	OBRA	15.1	16.6	18.0	19.2	21.2	24.5
090	VALKENSWAARD	24	OBRA	1.6	1.7	1.7	1.8	2.0	2.3
091	GELDROP	24	OBRA	1.5	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0
092	HELMOND	24	OBRA	4.3	5.0	5.9	6.6	7.3	8.4
093	MIERLO	24	OBRA	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.7
094A	WML ARCEN MOOK	24	OBRA	2.7	3.1	3.4	3.6	4.0	4.6
094B	WML VENRAY	24	OBRA	6.1	7.1	7.9	8.5	9.4	10.8
TOTAAL VRAAGPUNT OBRA				79.8	89.8	99.6	108.9	120.2	139.0
094C	WML HELDEN	25	NLIM	7.8	8.6	9.9	10.6	11.4	12.5
094D	WML BEESEL	25	NLIM	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
094E	WML ECHT	25	NLIM	6.0	6.5	7.6	8.2	8.8	9.7
095	WEERT	25	NLIM	3.2	3.5	3.7	3.9	4.2	4.6
096	VENLO	25	NLIM	4.3	4.6	4.9	5.2	5.6	6.1
097	TEGELEN	25	NLIM	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6
098	ROERMOND	25	NLIM	3.7	3.9	4.0	4.1	4.4	4.8
TOTAAL VRAAGPUNT NLIM				27.2	29.5	32.6	34.7	37.2	40.9
094F	WML Z.LIMBURG	26	ZLIM	22.2	24.9	27.2	28.7	30.8	33.8
099	SITTARD	26	ZLIM	3.0	3.3	3.6	3.8	4.1	4.5
100	BRUNSSUM	26	ZLIM	1.5	1.7	1.8	1.9	2.0	2.2
101	HEERLEN	26	ZLIM	4.9	5.5	5.9	6.3	6.8	7.4
103	KERKRADE	26	ZLIM	3.6	3.7	3.8	3.8	4.1	4.5
104	MAASTRICHT	26	ZLIM	5.0	5.7	6.1	6.5	7.0	7.7
TOTAAL VRAAGPUNT ZLIM				40.2	44.8	48.4	51.0	54.6	60.1
VERBRUIK IN NEDERLAND				1013.9	1099.9	1187.7	1270.5	1370.4	1544.9

II.2 Vraagscenario H

Prognose totaalverbruik leidingwater, H-scenario.

BEDR	BEDRNAAM	AOW-VRAAGPUNT		1980	1985	1990	1995	2000	2010
		NR	NAAH						
003A	WLF VLIELAND			0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
003B	WLF TERSCH.			0.4	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0
003C	WLF AMELAND			0.4	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0
003D	WLF SCHIERM.			0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
032A	PWN TEXEL			1.1	1.2	1.4	1.8	2.3	3.0
TOTAAL VRAAGPUNT				2.1	2.2	2.7	3.4	4.3	5.4
001	CWG	1	GRON	13.0	14.0	16.2	19.4	23.2	28.8
002'	WAPROG EEMSMOND	1	GRON	0.0	1.5	1.7	2.1	2.5	3.1
002A	WAPROG WEST	1	GRON	7.1	7.8	9.0	10.8	12.9	16.1
002B	WAPROG NRDOOST	1	GRON	17.8	19.5	22.6	27.0	32.3	40.2
002C	WAPROG ZUIDOOST	1	GRON	4.4	4.7	5.4	6.5	7.8	9.7
TOTAAL VRAAGPUNT GRON				42.3	47.5	55.1	65.9	78.8	97.8
003E	WLF NOORDB.	2	FRIE	25.3	25.6	30.8	39.3	50.0	63.0
003F	WLF SPANNENB.	2	FRIE	7.4	7.5	9.0	11.5	14.7	18.5
003G	WLF OLDEHOLTP.	2	FRIE	5.7	5.7	6.9	8.7	11.1	14.0
003H	WLF TERW.	2	FRIE	4.2	4.2	5.1	6.4	8.2	10.3
TOTAAL VRAAGPUNT FRIE				42.6	43.0	51.8	66.0	84.0	105.9
004A	WHD NOORD	3	DREN	9.1	10.2	12.2	14.7	17.8	19.9
004B	WHD ZUIDWEST	3	DREN	5.3	5.9	7.0	8.5	10.3	11.5
004C	WHD ZUIDOOST	3	DREN	9.4	10.7	12.8	15.4	18.6	20.9
005	COEVORDEN	3	DREN	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0
006	HOOGEVEEN	3	DREN	4.1	4.2	5.0	6.1	7.3	8.2
TOTAAL VRAAGPUNT DREN				28.8	32.0	38.2	46.2	55.7	62.5
009E	WMO TWENTE-WEST	4	TWEN	10.6	12.0	13.2	16.3	20.0	25.0
009F	WMO TWENTE-OOST	4	TWEN	5.8	6.8	7.5	9.2	11.3	14.2
011	ALMELO	4	TWEN	7.1	7.2	7.9	9.8	12.0	15.0
012	OLDENZAAL	4	TWEN	1.5	1.6	1.8	2.2	2.7	3.3
013	HENGEL	4	TWEN	4.4	4.7	5.2	6.4	7.8	9.8
014	ENSCHDEDE	4	TWEN	8.5	9.3	10.2	12.6	15.5	19.4
TOTAAL VRAAGPUNT TWEN				37.9	41.6	45.8	56.4	69.3	86.8
007	KAMPEN	5	OVIJ	3.1	3.4	3.7	4.6	5.7	7.1
008	ZWOLLE	5	OVIJ	4.9	5.1	5.6	6.9	8.5	10.6
009A	NOORDWEST OV.	5	OVIJ	9.3	10.2	11.2	13.8	17.0	21.3
009B	VECHTSTREEK	5	OVIJ	9.6	11.4	12.6	15.4	19.0	23.8
009C	IJSSELSTR.-NRD	5	OVIJ	3.7	4.2	4.6	5.7	7.0	8.8
009D	IJSSELSTR.-ZUID	5	OVIJ	5.9	6.9	7.6	9.3	11.5	14.4
010	DEVENTER	5	OVIJ	3.6	3.7	4.1	5.0	6.2	7.7
TOTAAL VRAAGPUNT OVIJ				40.1	44.9	49.5	60.8	74.8	93.7

Prognose totaalverbruik leidingwater, H-scenario.

BEDR	BEDRNAAM	AOW-VRAAGPUNT		1980	1985	1990	1995	2000	2010
		NR	NAAM						
015A	WOG NOORDOOST	6	OGEL	6.4	7.7	8.6	10.1	11.8	12.7
015B	WOG NOORDWEST	6	OGEL	3.8	4.3	4.8	5.6	6.6	7.1
015C	WOG ZUIDWEST	6	OGEL	9.5	12.7	14.3	16.6	19.4	20.9
015D	WOG ZUIDOOST	6	OGEL	6.0	7.1	8.0	9.3	10.8	11.7
016	WINTERSWIJK	6	OGEL	2.4	2.6	2.9	3.4	4.0	4.3
TOTAAL VRAAGPUNT OGEL				28.1	34.4	38.6	45.0	52.5	56.5
017A	WHC VELUWE-OOST	7	CGEL	6.8	7.4	8.3	9.7	11.3	12.2
017B	WHC VELUWE-WEST	7	CGEL	10.3	11.4	12.8	14.9	17.4	18.7
019A	VNB APELDOORN	7	CGEL	9.8	10.8	12.1	14.1	16.5	17.8
019B	VNB EDE	7	CGEL	4.9	5.5	6.2	7.2	8.4	9.0
019C	VNB WAGENINGEN	7	CGEL	2.2	2.3	2.6	3.0	3.5	3.8
021	RHEDEN	7	CGEL	3.0	3.2	3.6	4.2	4.9	5.3
022	ARNHEM	7	CGEL	8.1	8.7	9.8	11.4	13.3	14.3
023	RENKUM	7	CGEL	2.1	2.1	2.4	2.7	3.2	3.5
TOTAAL VRAAGPUNT CGEL				47.2	51.4	57.7	67.3	78.4	84.5
017C	WHC RIV.-WEST	8	ZGEL	9.3	11.0	12.4	14.4	16.8	18.1
017D	WHC RIV.-OOST	8	ZGEL	12.9	14.9	16.7	19.5	22.7	24.5
018	NIJMEGEN	8	ZGEL	10.7	11.7	13.1	15.3	17.9	19.2
TOTAAL VRAAGPUNT ZGEL				32.9	37.6	42.2	49.2	57.4	61.8
025	AMERSFOORT	9	UTR.	7.4	8.4	9.2	10.3	11.6	13.0
026	RHENEN	9	UTR.	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2
027	DOORN	9	UTR.	1.0	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4
028	IJSSELSTEIN	9	UTR.	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0
029A	WMN OOST	9	UTR.	4.3	5.1	5.6	6.3	7.1	7.9
029B	WMN ZUID	9	UTR.	5.0	6.8	7.4	8.4	9.4	10.6
029C	WMN WEST	9	UTR.	7.1	8.4	9.2	10.3	11.6	13.0
029D	WMN NOORD	9	UTR.	40.5	41.1	44.9	50.5	56.9	63.8
TOTAAL VRAAGPUNT UTR.				67.8	73.4	80.2	90.2	101.6	113.9
030	RIJP	10	RIJP	6.8	10.3	12.9	18.2	25.8	33.5
TOTAAL VRAAGPUNT RIJP				6.8	10.3	12.9	18.2	25.8	33.5
032D	PWN GOOI	11	GOOI	7.6	8.1	8.2	9.2	10.3	11.3
032E	PWN WEESP	11	GOOI	1.1	1.1	1.1	1.2	1.4	1.5
TOTAAL VRAAGPUNT GOOI				8.7	9.2	9.3	10.4	11.8	12.8

Prognose totaalverbruik leidingwater, H-scenario.

BEDR	BEDRNAAM	AOW-VRAAGPUNT		1980	1985	1990	1995	2000	2010
		NR	NAAM						
034	GWA	12	AMST	62.2	62.6	63.2	71.1	80.0	87.0
035	OUDER-AMSTEL	12	AMST	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1
036	AMSTELVEEN	12	AMST	3.9	3.9	3.9	4.4	5.0	5.4
TOTAAL VRAAGPUNT AMST				66.8	67.3	67.9	76.4	86.0	93.5
032B	PWN NOORD	13	NNH.	47.5	50.7	51.2	57.6	64.8	70.5
TOTAAL VRAAGPUNT NNH.				47.5	50.7	51.2	57.6	64.8	70.5
032C	PWN ZUID	14	ZNH.	10.0	10.7	10.8	12.1	13.7	14.9
038	SVHB	14	ZNH.	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8
039	VELSEN	14	ZNH.	3.1	3.1	3.1	3.5	4.0	4.3
040	HAARLEM	14	ZNH.	8.2	8.4	8.5	9.5	10.7	11.7
041	BLOEMENDAAL	14	ZNH.	0.9	1.0	1.0	1.1	1.3	1.4
042	ZANDVOORT	14	ZNH.	1.2	1.2	1.2	1.4	1.5	1.7
043	HEEMSTEDE	14	ZNH.	1.6	1.6	1.6	1.8	2.0	2.2
TOTAAL VRAAGPUNT ZNH.				25.5	26.6	26.8	30.2	34.0	37.0
044	BLOEMBOLLENST	15	LEID	3.0	3.3	3.6	4.1	4.6	5.1
045	NOORDWIJK	15	LEID	2.6	2.8	3.1	3.5	3.9	4.4
046	KATWIJK	15	LEID	2.3	2.4	2.6	3.0	3.4	3.7
047	RIJNSBURG	15	LEID	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4
048	WARMOND	15	LEID	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5
049	LDM	15	LEID	8.5	9.0	9.8	11.2	12.7	14.0
050	VOORSCHOTEN	15	LEID	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9
051	RIJNSTREEK	15	LEID	9.2	10.7	11.7	13.3	15.1	16.6
TOTAAL VRAAGPUNT LEID				27.7	30.6	33.5	38.0	43.1	47.6
059	TIEN GEMEENTEN	16	DENH	9.0	10.8	11.8	13.4	15.2	16.8
060	VLIETSTREEK	16	DENH	7.4	7.6	8.3	9.4	10.7	11.8
061	WASSENAAR	16	DENH	1.7	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5
062	DWL 'S-GRAV.	16	DENH	22.8	24.0	26.3	29.8	33.8	37.3
063	WDM	16	DENH	4.5	7.2	7.9	8.9	10.1	11.2
TOTAAL VRAAGPUNT DENH				45.4	51.2	56.0	63.5	72.0	79.7
064	DELFT	17	NRIJ	8.6	8.9	9.7	11.0	12.5	13.8
065	SCHIPLUIDEN	17	NRIJ	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8
066	MAASLAND	17	NRIJ	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5
067	MAASSLUIS	17	NRIJ	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.0
068	VLAARDINGEN	17	NRIJ	5.8	6.2	6.8	7.7	8.7	9.6
069	SCHIEDAM	17	NRIJ	4.3	4.5	4.9	5.6	6.3	7.0
070	DWL ROTTERDAM	17	NRIJ	85.7	80.2	87.7	99.5	112.8	124.8
TOTAAL VRAAGPUNT NRIJ				106.9	102.5	112.1	127.2	144.2	159.5

Prognose totaalverbruik leidingwater, H-scenario.

BEDR	BEDRNAAM	AOW-VRAAGPUNT		1980	1985	1990	1995	2000	2010
		NR	NAAM						
071	OOST IJSSSELMON.	18	ZRIJ	6.5	7.3	8.0	9.1	10.3	11.4
075	DORDRECHT	18	ZRIJ	8.7	11.2	12.3	13.9	15.8	17.4
076	HOEKSCHÉ WAARD	18	ZRIJ	4.1	4.3	4.7	5.3	6.0	6.7
TOTAAL VRAAGPUNT ZRIJ				19.3	22.8	24.9	28.3	32.1	35.5
052	ALPHEN A/D R.	19	OZH.	3.2	3.6	3.9	4.5	5.1	5.6
053	DE ELF GEMEEN.	19	OZH.	4.9	5.4	5.9	6.7	7.6	8.4
055	VIANEN	19	OZH.	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7
057A	A & V DE PUT	19	OZH.	3.6	4.0	4.4	5.0	5.6	6.2
057B	A & V DE LAAK	19	OZH.	6.7	7.4	8.1	9.2	10.4	11.5
057C	A & V KR.GAT	19	OZH.	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6
057D	A & V LEERDAM	19	OZH.	1.9	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3
058	GWM	19	OZH.	10.2	11.3	12.4	14.0	15.9	17.6
TOTAAL VRAAGPUNT OZH.				32.4	35.9	39.3	44.5	50.5	55.9
077A	WMZ GOEREE OV.	20	NZEE	2.4	2.7	3.0	3.7	4.6	5.6
077B	WMZ SCHOUWEN	20	NZEE	2.2	2.5	2.8	3.5	4.3	5.2
TOTAAL VRAAGPUNT NZEE				4.6	5.2	5.8	7.2	8.9	10.7
077C	WMZ THOLEN-HAL.	21	ZZEE	1.8	1.9	2.1	2.6	3.3	3.9
077D	WMZ MID-ZEELAND	21	ZZEE	14.0	14.7	16.4	20.4	25.2	30.4
077E	WMZ VLAANDEREN	21	ZZEE	7.7	8.5	9.5	11.8	14.6	17.6
078	MIDDELBURG	21	ZZEE	2.5	2.8	3.1	3.9	4.8	5.8
TOTAAL VRAAGPUNT ZZEE				26.0	27.9	31.2	38.7	47.9	57.6
079	BERGEN OP ZOOM	22	WBRA	4.9	5.6	6.5	7.3	8.2	9.3
080	ROOSENDAAAL	22	WBRA	3.5	4.1	4.7	5.3	6.0	6.8
081	BREDA	22	WBRA	5.8	5.9	6.8	7.7	8.7	9.8
082A	NWB WEST	22	WBRA	11.6	12.1	14.0	15.8	17.8	20.1
082B	NWB HOERDIJK	22	WBRA	2.5	3.0	3.5	3.9	4.4	5.0
082C	NWB ZUID	22	WBRA	2.8	3.1	3.6	4.0	4.6	5.1
082D	NWB OOST	22	WBRA	18.5	19.8	22.9	25.8	29.1	32.9
TOTAAL VRAAGPUNT WBRA				49.6	53.6	62.0	69.9	78.8	89.0
083	WAALWIJK	23	CBRA	1.7	1.9	2.2	2.5	2.8	3.2
084	TILBURG	23	CBRA	11.4	13.8	16.0	18.0	20.3	22.9
085A	'S HERT. E.O.	23	CBRA	8.6	9.7	11.2	12.7	14.3	16.1
085B	'S HERT., ESCH	23	CBRA	1.8	1.9	2.2	2.5	2.8	3.2
086	VUGHT	23	CBRA	1.4	1.5	1.7	2.0	2.2	2.5
087	OISTERWIJK	23	CBRA	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.3
088A	WOB LANGSTRAAT	23	CBRA	3.5	3.8	4.4	5.0	5.6	6.3
TOTAAL VRAAGPUNT CBRA				29.7	34.0	39.3	44.3	50.0	56.4

Prognose totaalverbruik leidingwater, H-scenario.

BEDR	BEDRNAAM	AOW-VRAAGPUNT		1980	1985	1990	1995	2000	2010
		NR	NAAM						
088B	WOB KEMPEN	24	OBRA	10.8	12.2	13.8	17.0	21.0	25.2
088C	WOB MAASKANT	24	OBRA	6.6	8.2	9.3	11.4	14.1	16.9
088D	WOB CENTRUM	24	OBRA	15.5	17.2	19.5	24.0	29.6	35.5
088E	WOB L.V.CUYK	24	OBRA	5.5	6.0	6.8	8.4	10.3	12.4
088F	WOB PEELKANT	24	OBRA	9.0	10.1	11.4	14.1	17.4	20.9
089	EINDHOVEN	24	OBRA	15.1	16.6	18.8	23.2	28.6	34.3
090	VALKENSWAARD	24	OBRA	1.6	1.7	1.9	2.4	2.9	3.5
091	GELDROP	24	OBRA	1.5	1.4	1.6	2.0	2.4	2.9
092	HELMOND	24	OBRA	4.3	5.0	5.7	7.0	8.6	10.3
093	HIERLO	24	OBRA	1.1	1.2	1.4	1.7	2.1	2.5
094A	WML ARCEN HOOK	24	OBRA	2.7	3.1	3.5	4.3	5.3	6.4
094B	WML VENRAY	24	OBRA	6.1	7.1	8.0	9.9	12.2	14.7
TOTAAL VRAAGPUNT OBRA				79.8	89.8	101.6	125.3	154.5	185.5
094C	WML HELDEN	25	NLIM	7.8	8.6	9.9	11.2	12.7	14.0
094D	WML BEESEL	25	NLIM	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8
094E	WML ECHT	25	NLIM	6.0	6.5	7.5	8.5	9.6	10.6
095	WEERT	25	NLIM	3.2	3.5	4.0	4.6	5.2	5.7
096	VENLO	25	NLIM	4.3	4.6	5.3	6.0	6.8	7.5
097	TEGELEN	25	NLIM	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1
098	ROERMOND	25	NLIM	3.7	3.9	4.5	5.1	5.8	6.3
TOTAAL VRAAGPUNT NLIM				27.2	29.5	34.1	38.5	43.5	47.9
094F	WML Z.LIMBURG	26	ZLIM	22.2	24.9	28.8	32.5	36.8	40.4
099	SITTARD	26	ZLIM	3.0	3.3	3.8	4.3	4.9	5.4
100	BRUNSSUM	26	ZLIM	1.5	1.7	2.0	2.2	2.5	2.8
101	HEERLEN	26	ZLIM	4.9	5.5	6.4	7.2	8.1	8.9
103	KERKRADE	26	ZLIM	3.6	3.7	4.3	4.8	5.5	6.0
104	MAASTRICHT	26	ZLIM	5.0	5.7	6.6	7.4	8.4	9.3
TOTAAL VRAAGPUNT ZLIM				40.2	44.8	51.7	58.5	66.1	72.7
VERBRUIK IN NEDERLAND				1013.9	1099.9	1221.5	1427.0	1670.7	1914.2

Bijlage III. Overzicht van de capaciteit en de produktie van
projekten in 1980 en 1995 volgens het Tienjaren
plan, en van de samenstelling van de geaggregeer-
de grondwaterprojekten.

In deze wordt een overzicht gegeven van de projecten die in het geschematiseerde voorzieningssysteem zijn opgenomen. Per projekt worden gegeven:

- de capaciteit en produktie in 1980;
- de verwachte capaciteit in 1995 volgens het (concept) Tweede Tienjarenplan, waarbij aangegeven de omvang van en het tijdstip van capaciteitsuitbreidingen; en
- de bij elk projekt behorende kodering voor waterleidingbedrijf, provincie, geo-hydrologische gebiedseenheid, PAWN-distrikt(en) of knooppunt in het PAWN-netwerk.

Voor de grondwaterprojekten (tabel III.1) wordt de samenstelling beschreven van het geaggregeerde projekt in AOW-PAWN volgens de in het Tienjarenplan onderscheiden grondwaterprojekten. De overige projecten voor drinkwater en die voor voorbehandeld water zijn beschreven in de tabellen III.2 t/m III.6. Voor deze projecten is tevens de maximale capaciteit in de tabellen opgenomen.

De namen van en afkortingen voor de projecten stemmen overeen met die welke in bijlage I zijn genoemd.

Tabel III.1	Grondwaterprojekten	pg.	37
Tabel III.2	Oeverinfiltratieprojekten		66
Tabel III.3	Oppervlakte-infiltratieprojekten		66
Tabel III.4	Spaarbekkenprojekten		67
Tabel III.5	Overige oppervlaktewaterprojekten		67
Tabel III.6	Voorbehandeldwater projecten		68

Tabel III.1 Grondwaterprojekten

AOW-PROJEKT GGR

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
DE PUNT	GGR	001	1	08	1.2	13.00	7.60			13.00
HAREN	GGR	001	1	08	1.2	2.00	1.30			2.00
ONNEN	GGR	002B	1	08	1.2	15.00	10.60			15.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 08						30.00	19.50			30.00
NIETAP	GGR	002A	1	09	1.1	15.00	10.50			15.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 09						15.00	10.50			15.00
TOTAAL AOW-PROJEKT GGR						45.00	30.00			45.00

AOW-PROJEKT GZG

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
NIEUW POMP	GZG	002A	1	07	1.4	0.00	0.00	1994	2.00	2.00
SELLINGEN	GZG	002C	1	07	1.4	3.50	1.60			3.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 07						3.50	1.60			5.50
TOTAAL AOW-PROJEKT GZG						3.50	1.60			5.50

AOW-PROJEKT GFR

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
NIJBEETS	GFR	003E	2	01	1.6	0.00	0.00	1990	7.50	7.50
NRDBERGUM	GFR	003E	2	01	1.6	25.00	24.70	1990	-12	13.00
OUDEGA(H.O.)	GFR	003F	2	01	1.6	0.00	0.00	1990	10.00	10.00
SPANNENB.	GFR	003F	2	01	1.6	8.00	7.00	1982	7.00	15.00
OLDEHOLTP.	GFR	003G	2	01	1.6	6.50	5.80			6.50
OUDEGA(S)	GFR	003G	2	01	1.6	0.00	0.00	1990	3.00	3.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 01						39.50	37.50			55.00
TERWISSCHA	GFR	003H	2	13	1.6	6.00	5.10	1985	1.50	7.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 13						6.00	5.10			7.50
TOTAAL AOW-PROJEKT GFR						45.50	42.60			62.50

AOW-PROJEKT GDR

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
DE GROEVE 50%	GDR	002B	1	07	1.7	5.00	4.10			5.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 07						5.00	4.10			5.00
DE GROEVE 50%	GDR	002B	1	08	1.7	5.00	4.10			5.00
ASSEN	GDR	004A	3	08	1.7	4.70	3.10			4.70
GASSELTE	GDR	004A	3	08	1.7	2.50	1.80			2.50
ZEYERVELD	GDR	004A	3	08	1.7	0.00	0.00	1986	2.50	2.50
ZUIDLAREN	GDR	004A	3	08	1.7	1.60	1.40			1.60
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 08						13.80	10.40			16.30
NORG	GDR	004A	3	09	1.7	0.40	0.20	1986	-0.40	0.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 09						0.40	0.20			0.00
VALTHERBOS	GDR	004C	3	10	1.7	5.20	4.00	1982 1994	1.30 1.00	7.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 10						5.20	4.00			7.50
KRUIDHAARS	GDR	004C	3	11	1.7	0.00	0.00	1985	2.00	2.00
NRDBARGERES	GDR	004C	3	11	1.7	5.00	5.20			5.00
DE LOO	GDR	005	3	11	1.7	1.90	1.60	1990 1994	0.10 0.30	2.30
HOOGVEEN	GDR	006	3	11	1.7	6.00	4.10			6.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 11						12.90	10.90			15.30
BEILEN	GDR	004B	3	12	1.7	3.90	3.30			3.90
LEGGELOO	GDR	004B	3	12	1.7	0.50	0.30	1986 1994	0.50 1.00	2.00
RUINERWOLD	GDR	004B	3	12	1.7	1.70	1.20			1.70
ZUIDWOLDE	GDR	004B	3	12	1.7	0.90	0.60			0.90
HAVELTE/B 50%	GDR	009A	4	12	1.7	2.65	2.60	1981 1989	0.70 1.00	3.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 12						9.65	8.00			12.00
HAVELTE/B 50%	GDR	009A	4	13	1.7	2.65	2.60			3.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 13						2.65	2.60			3.50
TOTAAL AOW-PROJEKT GDR						49.60	40.20			59.60

AOW-PROJEKT GON

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
ST JANSKL.	GON	009A	4	13	2.1	4.80	4.50	1981 1985	0.60 1.00	6.40
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 13						4.80	4.50			6.40
STAPHORST	GON	009B	4	15	2.2	0.50	0.60			0.50
WITHAREN 50%	GON	009B	4	15	2.2	1.50	1.40	1987	1.00	2.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 15						2.00	2.00			2.50
BRUCHT	GON	009B	4	16	2.2	4.50	4.40	1985	2.00	6.50
WITHAREN 50%	GON	009B	4	16	2.2	1.50	1.40			2.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 16						6.00	5.80			8.50
TOTAAL AOW-PROJEKT GON						12.80	12.30			17.40

AOW-PROJEKT GOW

DEELPROJEKT		AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
ENG.WERK	30%	GOW	009C	4			2.64	2.40			3.90
SUBTOTAAL							2.64	2.40			3.90
ENG.WERK	35%	GOW	009C	4	15	2.3	3.08	2.80	1984 1988 1994	2.20 1.00 1.00	4.55
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 15							3.08	2.80			4.55
DEN HAM	50%	GOW	009B	4	16	2.3	0.00	0.00	1990 1992	1.50 1.50	1.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 16							0.00	0.00			1.50
ARCHEMERB.		GOW	009B	4	18	2.3	3.50	3.10	1984	0.80	4.30
DEN HAM	50%	GOW	009B	4	18	2.3	0.00	0.00			1.50
ESPELO	50%	GOW	009D	4	18	2.3	0.75	0.70	1984	3.00	2.25
GOOR		GOW	009E	4	18	2.3	1.00	0.90	1984	0.50	1.50
HERIKERB.	50%	GOW	009E	4	18	2.3	2.00	2.00			2.00
NIJVERDAL		GOW	009E	4	18	2.3	6.00	4.60			6.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 18							13.25	11.30			17.55
ENG.WERK	35%	GOW	009C	4	19	2.3	3.08	2.80			4.55
BOERHAAR		GOW	009D	4	19	2.3	0.00	0.00	1981 1983	1.00 1.00	
											2.00
DIEPENVEEN		GOW	009D	4	19	2.3	3.50	3.30	1981	0.50	4.00
SCHALKHAAR		GOW	009D	4	19	2.3	0.00	0.00			0.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 19							6.58	6.10			10.55
ESPELO	50%	GOW	009D	4	21	2.3	0.75	0.70			2.25
HOLTEN		GOW	009D	4	21	2.3	2.50	2.20			2.50
HERIKERB.	50%	GOW	009E	4	21	2.3	2.00	2.00			2.00
CEINTUURB.		GOW	010	4	21	2.3	1.70	1.70	1981	0.20	1.90
ZUTPH.WEG		GOW	010	4	21	2.3	1.90	2.00	1983 1986	0.30 0.30	2.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 21							8.85	8.60			11.15
TOTAAL AOW-PROJEKT GOW							34.40	31.20			49.20

AOW-PROJEKT GTW

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
MANDER 50%	GTW	009F	4		2.4	2.00	1.90			2.00
SUBTOTAAL						2.00	1.90			2.00
DENEKAMP	GTW	009F	4	17	2.4	0.60	0.60			0.60
OLDENZAAL 50%	GTW	012	4	17	2.4	0.75	0.70	1985	0.20	0.85
LOSSER	GTW	014	4	17	2.4	2.40	2.00			2.40
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 17						3.75	3.30			3.85
HOOGE HEKS.	GTW	009E	4	18	2.4	2.50	1.80			2.50
HASSELO	GTW	009F	4	18	2.4	0.70	0.50			0.70
MANDER 50%	GTW	009F	4	18	2.4	2.00	1.90			2.00
VASSE	GTW	009F	4	18	2.4	0.70	0.70	1981	0.70	
								1987	0.60	2.00
WIERDEN	GTW	011	4	18	2.4	9.00	7.10			9.00
OLDENZAAL 50%	GTW	012	4	18	2.4	0.75	0.70			0.85
HENGEL	GTW	013	4	18	2.4	1.20	0.50			1.20
ENSCH	GTW	014	4	18	2.4	1.50	1.50			1.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 18						18.35	14.70			19.75
WEERSELO	GTW	009F	4	20	2.4	1.00	1.00			1.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 20						1.00	1.00			1.00
KOTMANLAAN	GTW	014	4	21	2.4	0.70	0.60			0.70
ASSINKBOS	GTW	015A	5	21	2.4	0.00	0.00	1986	1.00	1.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 21						0.70	0.60			1.70
TOTAAL AOW-PROJEKT GTW						25.80	21.50			28.30

AOW-PROJEKT GAH

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
DINXPERLO 50%	GAH	015D	5		2.6	0.67	0.40	1981	0.65	1.00
SUBTOTAAL						0.67	0.40			1.00
NOORDIJKERV.	GAH	015A	5	20	2.6	0.00	0.00	1982 1986	1.00 2.00	3.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 20						0.00	0.00			3.00
EIBERGEN/HRLO	GAH	015A	5	24	2.6	2.80	2.80			2.80
LOCHEM	GAH	015A	5	24	2.6	3.00	2.30			3.00
RUURLO	GAH	015A	5	24	2.6	0.80	0.70			0.80
HARFSEN	GAH	015B	5	24	2.6	0.75	0.80	1983	0.75	1.50
VIERAKKER	GAH	015B	5	24	2.6	2.00	1.80			2.00
VORDEN	GAH	015B	5	24	2.6	0.20	0.20	1984 1990	1.30 1.50	3.00
WGOBOS	GAH	015B	5	24	2.6	0.75	0.50	1995	0.75	1.50
KLOOSTER 50%	GAH	015C	5	24	2.6	1.35	1.40	1982 1985	1.15 1.15	2.50
LICHTENV.	GAH	015D	5	24	2.6	1.50	1.50			1.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 24						13.15	12.00			18.60
DR. VAN HEEK	GAH	015C	5	25	2.6	3.75	3.20			3.75
HENGEL	GAH	015C	5	25	2.6	0.45	0.40			0.45
KLOOSTER 50%	GAH	015C	5	25	2.6	1.35	1.40			2.50
PLAKSLAG	GAH	015C	5	25	2.6	0.00	0.00	1985 1988	1.00 1.00	2.00
DE POL	GAH	015D	5	25	2.6	3.60	3.70			3.60
DINXPERLO 50%	GAH	015D	5	25	2.6	0.68	0.40			1.00
LOOHUIS	GAH	015D	5	25	2.6	0.00	0.00	1993	1.00	1.00
STUBBELD.	GAH	015D	5	25	2.6	0.00	0.00	1986	2.00	2.00
CORLE	GAH	016	5	25	2.6	2.50	2.40	1985 1990	0.70 0.50	3.70
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 25						12.33	11.50			20.00
TOLKAMER	GAH	015C	5	59	2.6	0.20	0.10			0.20
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 59						0.20	0.10			0.20
TOTAAL AOW-PROJEKT GAH						26.35	24.00			42.80

AOW-PROJEKT GVE

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
TWELLO	GVE	017A	5	22	2.5	2.00	1.20			2.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 22						2.00	1.20			2.00
WEZEP	GVE	007	4	23	2.5	5.00	3.90	1986	1.00	6.00
EPE	GVE	017A	5	23	2.5	4.20	3.60			4.20
AMERSF.WEG	GVE	019A	5	23	2.5	9.20	8.00	1982	-2.20	7.00
BEEKBERGEN	GVE	019A	5	23	2.5	0.00	0.00			0.00
SCHALTERB.	GVE	019A	5	23	2.5	0.00	0.00	1982	3.00	3.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 23						18.40	15.50			20.20
ELLECOM	GVE	00		26	2.5	6.00	4.20			6.00
EERBEEK	GVE	017A	5	26	2.5	1.50	1.00			1.50
PINKENBERG	GVE	021	5	26	2.5	2.20	1.70			2.20
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 26						9.70	6.90			9.70
LA CABINE	GVE	022	5	27	2.5	11.00	9.10			11.00
OOSTERB.	GVE	023	5	27	2.5	1.00	0.90	1986	0.80	1.80
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 27						12.00	10.00			12.80
GLINDHORST	GVE	017B	5	28	2.5	0.00	0.00	1988	1.50	
HOLK 50%	GVE	017B	5	28	2.5	1.65	1.10	1994	1.50	3.00
								1983	1.20	
								1986	2.00	
								1990	1.50	4.00
PUTTEN 50%	GVE	017B	5	28	2.5	2.05	1.90			2.05
HOENDERLOO	GVE	019A	5	28	2.5	1.20	1.30	1985	1.30	
								1989	1.50	4.00
HOOG SOEREN	GVE	019A	5	28	2.5	0.03	0.00			0.03
BENNEKOM	GVE	019B	5	28	2.5	0.00	0.00	1993	2.00	2.00
EDESE BOS	GVE	019B	5	28	2.5	6.00	4.90			6.00
WAGEN.BERG	GVE	019C	5	28	2.5	3.60	3.20			3.60
HÉELSUM	GVE	023	5	28	2.5	0.20	0.20			0.20
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 28						14.73	12.60			24.88

AOW-PROJEKT GVE

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
DE HAERE	GVE	017B	5	29	2.5	3.10	2.00			3.10
ELBURG	GVE	017B	5	29	2.5	0.40	0.30			0.40
HARDERWIJK	GVE	017B	5	29	2.5	4.00	3.40			4.00
HOLK 50%	GVE	017B	5	29	2.5	1.65	1.10			4.00
NIJKERK	GVE	017B	5	29	2.5	0.50	0.40	1981	-0.50	0.00
PUTTEN 50%	GVE	017B	5	29	2.5	2.05	1.90			2.05
SPEULD	GVE	017B	5	29	2.5	0.40	0.20			0.40
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 29						12.10	9.30			13.95
TOTAAL AOW-PROJEKT GVE						68.93	55.50			83.53

AOW-PROJEKT GBT

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
CULEMBORG 50%	GBT	017C	5		2.7	0.70	0.40	1987	0.60	1.00
SUBTOTAAL						0.70	0.40			1.00
CULEMBORG 50%	GBT	017C	5	55	2.7	0.70	0.40			1.00
KOLFF	GBT	017C	5	55	2.7	3.20	2.60	1989	1.50	4.70
TIEL	GBT	017C	5	55	2.7	1.80	0.80	1987	-1.80	0.00
ZOELEN	GBT	017C	5	55	2.7	2.60	2.30	1987	1.40	4.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 55						8.30	6.10			9.70
VELDDRIEL	GBT	017C	5	56	2.7	3.70	2.70	1987	0.30	4.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 56						3.70	2.70			4.00
ANDELST	GBT	017D	5	57	2.7	0.00	0.00			0.00
FIKKERSDRIES	GBT	017D	5	57	2.7	8.00	6.50	1984	2.00	10.00
LENT	GBT	017D	5	57	2.7	2.00	2.20			2.00
VERSCHUER	GBT	017D	5	57	2.7	0.60	0.60			0.60
IMMERLOO	GBT	022	5	57	2.7	4.00	0.50			4.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 57						14.60	9.80			16.60
BEUNINGEN	GBT	017D	5	58	2.7	0.00	0.00	1993	2.00	2.00
DRUTEN	GBT	017D	5	58	2.7	3.50	2.90			3.50
HEUMENSO. 30%	GBT	018	5	58	2.7	3.00	2.40			3.00
NIEUWE MA 30%	GBT	018	5	58	2.7	0.75	0.90	1985	1.20	1.32
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 58						7.25	6.20			9.82
GROESBEEK	GBT	017D	5	59	2.7	0.00	0.00			0.00
MUNTBERG	GBT	017D	5	59	2.7	0.90	0.90			0.90
HEUMENSO. 30%	GBT	018	5	59	2.7	3.00	2.40			3.00
NIEUWE MA 30%	GBT	018	5	59	2.7	0.75	0.90			1.32
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 59						4.65	4.20			5.22
HEUMENSO. 40%	GBT	018	5	60	2.7	4.00	3.30			4.00
NIEUWE MA 40%	GBT	018	5	60	2.7	1.00	1.20			1.76
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 60						5.00	4.50			5.76
TOTAAL AOW-PROJEKT GBT						44.20	33.90			52.10

AOW-PROJEKT GFL

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
BREMERBERG	GFL	030	12	30	3.6	8.00	4.80			8.00
FLEDITE	GFL	030	12	30	3.5	5.00	2.00	1985	5.00	10.00
FLEVO	GFL	030	12	30	3.5	0.00	0.00			0.00
HARDERBROEK	GFL	030	12	30	3.5	0.00	0.00	1990	9.00	9.00
OW-FLEVO(GW)	GFL	030	12	30	3.5	0.00	0.00			0.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 30						13.00	6.80			27.00
TOTAAL AOW-PROJEKT GFL						13.00	6.80			27.00

AOW-PROJEKT GUT

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
BERG	GUT	025	6	28	3.3	3.00	2.80			3.00
HOGEWEG	GUT	025	6	28	3.4	4.00	3.10			4.00
LIJSTERENG	GUT	026	6	28	3.3	2.00	1.30			2.00
LEERSUM	GUT	029A	6	28	3.3	0.70	0.60			0.70
VEENENDAAL	GUT	029A	6	28	3.4	2.50	2.40			2.50
WOUDENBERG	GUT	029A	6	28	3.4	1.40	0.80			1.40
BAARN	GUT	029D	6	28	3.4	1.20	1.10			1.20
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 28						14.80	12.10			14.80
L. VUURSCHÉ	GUT	029D	6	40	3.4	0.10	0.10			0.10
LOOSDRECHT	GUT	029D	6	40	3.2	3.70	3.30			3.70
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 40						3.80	3.40			3.80
DOORN	GUT	027	6	41	3.3	1.60	1.00			1.60
BUNNIK	GUT	029B	6	41	3.3	1.50	0.90	1990	2.00	3.50
COTHEN	GUT	029B	6	41	3.3	1.80	0.80			1.80
BEERSCHOTEN	GUT	029D	6	41	3.3	8.00	7.90			8.00
BILTHOVEN	GUT	029D	6	41	3.3	2.00	1.80			2.00
DRIEBERGEN	GUT	029D	6	41	3.3	0.90	0.80			0.90
GROENÉKAN	GUT	029D	6	41	3.2	10.00	7.40			10.00
SOEST	GUT	029D	6	41	3.3	1.20	1.30			1.20
SOESTDUINEN	GUT	029D	6	41	3.3	8.00	7.10			8.00
ZEIST	GUT	029D	6	41	3.3	5.00	4.10			5.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 41						40.00	33.10			42.00
TOTAAL AOW-PROJEKT GUT						58.60	48.60			60.60

AOW-PROJEKT GWW

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
TULL EN 'T W.	GWW	029B	6	41	3.1	3.50	3.80	1986	1.00	4.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 41						3.50	3.80			4.50
IJSSELST. 50%	GWW	028	6	42	3.1	1.25	0.70			1.25
DE MEERN	GWW	029C	6	42	3.1	1.90	1.80			1.90
LINSCHOTEN	GWW	029C	6	42	3.1	6.50	5.80	1982	1.00	
								1985	2.50	10.00
MONTFOORT	GWW	029C	6	42	3.1	0.50	0.30			0.50
WEST UTRECHT	GWW	029C	6	42	3.1	0.00	0.00	1988	5.00	5.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 42						10.15	8.60			18.65
KAMERIK/BREEP	GWW	053	8	43	3.1	3.00	2.60			3.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 43						3.00	2.60			3.00
IJSSELST. 50%	GWW	028	6	44	3.1	1.25	0.70			1.25
LOPIK	GWW	029C	6	44	3.1	0.70	0.70			0.70
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 44						1.95	1.40			1.95
TOTAAL AOW-PROJEKT GWW						18.60	16.40			28.10

AOW-PROJEKT GGO

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
GRIND/RANDW.	GGO	032D	7	40	3.7	3.50	2.90	1982	-0.30	3.20
HUIZEN/L.	GGO	032D	7	40	3.7	5.30	3.90	1982	-0.50	4.80
LAREN	GGO	032D	7	40	3.7	8.00	6.50			8.00
WESTERVELD	GGO	032D	7	40	3.7	2.00	0.60			2.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 40						18.80	13.90			18.00
TOTAAL AOW-PROJEKT GGO						18.80	13.90			18.00

AOW-PROJEKT GDN

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
BERGEN	GDN	032B	7		3.8A	2.00	1.90			2.00
CASTRICUM	GDN	032B	7		3.8A	5.00	3.10			5.00
WIM MENSINK	GDN	032B	7		3.8A	2.00	1.20			2.00
SUBTOTAAL						9.00	6.20			9.00
TOTAAL AOW-PROJEKT GDN						9.00	6.20			9.00

AOW-PROJEKT GDZ

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
LEIDUIN	GDZ	034	7	3.8B	13.00	0.60			13.00
IJMUIDEN	GDZ	038	7	3.8B	2.70	2.20	1983	-0.40	
							1986	-0.40	1.90
SANTPOORT	GDZ	039	7	3.8B	1.40	1.60			1.40
OVERVEEN	GDZ	040	7	3.8B	9.40	7.30	1992	-4.20	5.20
BLOEMENDAAL	GDZ	041	7	3.8B	1.00	1.00			1.00
BENTVELD	GDZ	042	7	3.8B	0.90	1.10			0.90
HILLEGOM	GDZ	044	8	3.8B	1.70	0.00	1982	-1.70	0.00
LANGEVELD	GDZ	045	8	3.8B	1.10	1.00			1.10
SUBTOTAAL					31.20	14.80			24.50
TOTAAL AOW-PROJEKT GDZ					31.20	14.80			24.50

AOW-PROJEKT GDW

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
KATWIJK	GDW	049	8	4.1	2.40	2.20			2.40
SCHEVENINGEN	GDW	062	8	4.1	4.00	2.50			4.00
SUBTOTAAL					6.40	4.70			6.40
TOTAAL AOW-PROJEKT GDW					6.40	4.70			6.40

AOW-PROJEKT GZO

DEELPROJEKT		AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
HOORN 30%	GZO	052	8			4.2	0.75	0.70			0.40
HOFPLEIN 50%	GZO	055	8			4.3	0.75	0.40			0.75
DIJKLAAN 50%	GZO	058	8			4.3	0.45	0.40			0.45
LEKKERKERK50%	GZO	058	8			4.3	1.45	1.50	1987	2.30	2.60
RODENHUIS 50%	GZO	058	8			4.3	5.70	4.50			5.70
SCHOONHOVE50%	GZO	058	8			4.3	0.25	0.30			0.25
SUBTOTAAL							9.35	7.80			10.15

HAZERSWOUDE	GZO	051	8	38		4.2	2.50	2.00			2.50
HOORN 70%	GZO	052	8	38		4.2	1.75	1.70	1987	-1.25	0.85
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 38							4.25	3.70			3.35

DIJKLAAN 50%	GZO	058	8	45		4.3	0.45	0.40			0.45
LEKKERKERK50%	GZO	058	8	45		4.3	1.45	1.50			2.60
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 45							1.90	1.90			3.05

RODENHUIS 50%	GZO	058	8	53		4.3	5.70	4.50			5.70
SCHOONHOVE50%	GZO	058	8	53		4.3	0.25	0.30			0.25
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 53							5.95	4.80			5.95

HOFPLEIN 50%	GZO	055	8	55		4.3	0.75	0.40			0.75
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 55							0.75	0.40			0.75

TOTAAL AOW-PROJEKT GZO							22.20	18.60			23.25

AOW-PROJEKT GZH

DEELPROJEKT		AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
DE PUT	50%	GZH	057A	8		4.3	2.25	1.60			2.25
'T KROMME	50%	GZH	057C	8		4.3	1.25	0.40	1990	-2.50	0.00
LEERDAM	50%	GZH	057D	8		4.3	1.00	1.00	1985	-2.00	0.00
SUBTOTAAL							4.50	3.00			2.25
DE PUT	50%	GZH	057A	8	53	4.3	2.25	1.60			2.25
'T KROMME	50%	GZH	057C	8	53	4.3	1.25	0.40			0.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 53							3.50	2.00			2.25
DE LAAK		GZH	057B	8	55	4.2	8.00	6.80	1985	4.00	12.00
LANGERAK		GZH	057B	8	55	4.2	0.00	0.00	1990	6.00	6.00
LEERDAM	50%	GZH	057D	8	55	4.3	1.00	1.00			0.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 55							9.00	7.80			18.00
TOTAAL AOW-PROJEKT GZH							17.00	12.80			22.50

AOW-PROJEKT GRM

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
CREZEEPOLD50%	GRM	071	8		4.3	0.00	0.00	1982	1.20	0.60
KIEVIETSW.50%	GRM	071	8		4.3	1.35	1.10	1983	1.00	1.85
VEERWEG 50%	GRM	071	8		4.3	0.30	0.30	1982	-0.60	0.00
SUBTOTAAL						1.65	1.40			2.45
KIEVIETSW.50%	GRM	071	8	45	4.3	1.35	1.10			1.85
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 45						1.35	1.10			1.85
CREZEEPOLD50%	GRM	071	8	50	4.3	0.00	0.00			0.60
VEERWEG 50%	GRM	071	8	50	4.3	0.30	0.30			0.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 50						0.30	0.30			0.60
SGRAVENDEEL	GRM	076	8	51	4.3	4.70	3.70	1983	0.50	
								1993	0.50	5.70
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 51						4.70	3.70			5.70
RINGDIJK	GRM	071	8	52	4.3	4.50	3.50			4.50
GWDORD NIEUW	GRM	075	8	52	4.3	0.00	0.00			0.00
HEERENWEG	GRM	075	8	52	4.3	0.00	0.00			0.00
JEUGDDORP	GRM	075	8	52	4.3	0.00	0.00			0.00
ORANJELAAN	GRM	075	8	52	4.3	3.00	2.80	1987	5.20	8.20
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 52						7.50	6.30			12.70
TOTAAL AOW-PROJEKT GRM						15.50	12.80			23.30

AOW-PROJEKT GZE

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
HAAMSTEDE GW	GZE	077B	9		4.6	3.90	2.00			3.90
ST JANST. GW	GZE	077E	9		4.1	1.00	0.90			1.00
ORANJEZON	GZE	078	9		4.6	1.00	0.80			1.00
SUBTOTAAL						5.90	3.70			5.90
TOTAAL AOW-PROJEKT GZE						5.90	3.70			5.90

AOW-PROJEKT GBW

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
HUIJBERGEN33%	GBW	077D	9		4.5	3.30	2.30			3.30
SUBTOTAAL						3.30	2.30			3.30
SEPPE 50%	GBW	082A	10	51	4.5	7.50	5.80			7.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 51						7.50	5.80			7.50
OOSTERHOUT	GBW	082D	10	54	4.5	15.00	13.10			15.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 54						15.00	13.10			15.00
GENDEREN	GBW	082D	10	56	4.5	5.00	4.90	1986	3.00	8.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 56						5.00	4.90			8.00
DORST	GBW	081	10	74	4.5	10.50	5.80			10.50
PANNENHOEF	GBW	082A	10	74	4.5	0.00	0.00			0.00
SCHIJF 50%	GBW	082A	10	74	4.5	5.25	4.80			5.25
SEPPE 25%	GBW	082A	10	74	4.5	3.75	2.90			3.75
GILZE	GBW	082C	10	74	4.5	2.00	1.70			2.00
PRINSENBOCH	GBW	082C	10	74	4.5	1.00	1.00	1982	4.00	5.00
GILZERBAAN	GBW	084	10	74	4.5	13.20	11.40	1981	1.80	5.00
								1985	2.00	17.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 74						35.70	27.60			43.50
HALSTEREN	GBW	077C	9	75	4.5	2.00	2.00	1982	0.50	2.50
HUIJBERGEN33%	GBW	077D	9	75	4.5	3.30	2.30			3.30
MONDAF 50%	GBW	079	10	75	4.5	2.50	1.80			2.50
BORTELDONK	GBW	080	10	75	4.5	5.00	3.60	1991	1.00	6.00
ALTENA	GBW	082A	10	75	4.5	4.00	3.10			4.00
SCHIJF 50%	GBW	082A	10	75	4.5	5.25	4.80			5.25
SEPPE 25%	GBW	082A	10	75	4.5	3.75	2.90			3.75
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 75						25.80	20.50			27.30

AOW-PROJEKT GBW

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
GINNEKEN	GBW	077D	9	76	4.5	0.40		1990	0.60	1.00
HUIJBERGEN33%	GBW	077D	9	76	4.5	3.40	2.40			3.40
OSSENDRECHT	GBW	077D	9	76	4.5	6.00	4.60			6.00
MONDAF 50%	GBW	079	10	76	4.5	2.50	1.80			2.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 76						12.30	8.80			12.90
TOTAAL AOW-PROJEKT GBW						104.60	83.00			117.50

AOW-PROJEKT GBC

DEELPROJEKT		AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
WAALWIJK	50%	GBC	083	10	54	5.1	1.10	0.80	1985	0.80	1.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 54							1.10	0.80			1.50
HAAREN	50%	GBC	088A	10	56	5.1	4.00	2.90			4.00
HELVOIRT		GBC	088A	10	56	5.1	0.00	0.00	1983	4.00	4.00
VLIJMEN		GBC	088A	10	56	5.1	2.00	1.70			2.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 56							6.00	4.60			10.00
EMPEL		GBC	085A	10	62	5.1	0.00	0.00			0.00
NULAND	50%	GBC	085A	10	62	5.1	5.00	4.30			5.00
LITH		GBC	088C	10	62	5.1	0.00	0.00	1984 1987	2.00 2.00	4.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 62							5.00	4.30			9.00
NULAND	50%	GBC	085A	10	63	5.1	5.00	4.30			5.00
LIESHOUT		GBC	088D	10	63	5.1	0.00	0.00	1988	2.00	2.00
LOOSBROEK		GBC	088D	10	63	5.1	8.00	5.70			8.00
VEGHEL		GBC	088D	10	63	5.1	6.40	4.90	1994	3.10	9.50
SOMEREN	50%	GBC	088F	10	63	5.1	2.00	0.60			2.00
VLIJERDEN		GBC	088F	10	63	5.1	4.00	4.00	1991	2.00	6.00
BAKELSE DIJK		GBC	092	10	63	5.1	6.40	5.20	1983 1989	1.60 1.00	9.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 63							31.80	24.70			41.50
BUDEL		GBC	088F	10	69	5.1	5.50	3.80			5.50
SOMEREN	50%	GBC	088F	10	69	5.1	2.00	0.60			2.00
GROOTE HEIDE		GBC	089	10	69	5.1	5.00	2.40	1985	5.00	10.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 69							12.50	6.80			17.50
LUYCKGESTEL		GBC	088B	10	70	5.1	0.00	0.00	1988	2.00	2.00
AALSTERWEG		GBC	089	10	70	5.1	20.00	15.70			20.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 70							20.00	15.70			22.00

AOW-PROJEKT GBC

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
KLOOSTER	GBC	084	10	71	5.1	0.00	0.00	1989	3.00	3.00
OIRSCHOT 50%	GBC	088B	10	71	5.1	0.00	0.00	1983	3.00	3.00
								1992	3.00	3.00
VESSEM	GBC	088B	10	71	5.1	8.50	8.30			8.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 71						8.50	8.30			14.50
HAAREN 50%	GBC	088A	10	72	5.1	4.00	2.90			4.00
OIRSCHOT 50%	GBC	088B	10	72	5.1	0.00	0.00			3.00
SCHIJNDEL	GBC	088D	10	72	5.1	8.00	6.60			8.00
SON	GBC	088D	10	72	5.1	8.00	7.90			8.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 72						20.00	17.40			23.00
WAALWIJK 50%	GBC	083	10	74	5.1	1.10	0.80			1.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 74						1.10	0.80			1.50
TOTAAL AOW-PROJEKT GBC						106.00	83.40			140.50

AOW-PROJEKT GBO

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
BOXMEER	GBO	088E	10	61	5.3	1.60	1.50	1986	2.40	4.00
VIERLINGSB.	GBO	088E	10	61	5.3	3.00	2.60			3.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 61						4.60	4.10			7.00
MACHAREN	GBO	088C	10	62	5.2	4.00	3.20	1989	2.70	6.70
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 62						4.00	3.20			6.70
TOTAAL AOW-PROJEKT GBO						8.60	7.30			13.70

AOW-PROJEKT GLN

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
HANIK 50%	GLN	094A	10		5.4	0.50	0.30			1.00
STRAMPROY 50%	GLN	094C	11		5.6	0.00	0.00	1992	1.00	0.50
HERKENBOS 50%	GLN	094E	11		5.5	0.50	0.60			0.50
ROOSTEREN 70%	GLN	094E	11		5.4	0.00	0.00	1984	5.00	
								1988	5.00	7.00
GROTE HEI 50%	GLN	096	11		5.4	2.50	2.20	1985	1.00	3.00
SUBTOTAAL						3.50	3.10			12.00
MOOKERHEIDE	GLN	094A	10	60	5.4	0.00	0.00	1981	1.00	1.00
PLASMOLLEN	GLN	094A	10	60	5.4	1.00	0.80	1981	-1.00	0.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 60						1.00	0.80			1.00
BERGEN	GLN	094A	10	64	5.4	0.00	0.00	1986	1.00	1.00
BLITTERSWIJK	GLN	094B	10	64	5.4	0.00	0.00	1986	2.00	2.00
BREEHEI	GLN	094B	10	64	5.4	2.10	2.60			2.10
CALIFORNIE	GLN	094B	10	64	5.4	0.00	0.00	1983	1.00	
								1986	1.00	2.00
GRUBBENV.	GLN	094B	10	64	5.4	3.00	3.30			3.00
HOUTHUIZEN	GLN	094B	10	64	5.4	0.00	0.00	1993	1.00	1.00
OOSTRUM	GLN	094B	10	64	5.4	1.00	0.60			1.00
HELDEN 50%	GLN	094C	11	64	5.5	1.50	1.00			1.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 64						7.60	7.50			13.60
HANIK 50%	GLN	094A	10	65	5.4	0.50	0.30	1984	1.00	1.00
REUVER	GLN	094D	11	65	5.5	1.00	0.80			1.00
GROTE HEI 50%	GLN	096	11	65	5.4	2.50	2.20			3.00
TEGELEN	GLN	097	11	65	5.4	1.50	1.30	1986	0.30	
								1990	0.30	2.10
SWALMEN	GLN	098	11	65	5.6	1.00	0.50			1.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 65						6.50	5.10			8.10
HERKENBOS 50%	GLN	094E	11	66	5.5	0.50	0.60			0.50
PEY	GLN	094E	11	66	5.6	2.00	2.40			2.00
HERTEN	GLN	098	11	66	5.4	3.00	3.00	1983	0.50	3.50
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 66						5.50	6.00			6.00

AOW-PROJEKT GLN

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
ROOSTEREN 30%	GLN	094E	11	67	5.4	0.00	0.00			3.00
SUSTEREN	GLN	094E	11	67	5.6	6.00	5.00	1984	-2.00	4.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 67						6.00	5.00			7.00
BEEGDEN	GLN	094C	11	68	5.6	4.00	3.70			4.00
HELDEN 50%	GLN	094C	11	68	5.5	1.50	1.00			1.50
HUNSEL	GLN	094C	11	68	5.6	0.00	0.00	1985	1.00	
								1987	1.00	2.00
OSPEL	GLN	094C	11	68	5.6	3.00	1.90			3.00
STRAMPROY 50%	GLN	094C	11	68	5.6	0.00	0.00			0.50
GR. HORNEL50%	GLN	095	11	68	5.6	2.75	1.70			2.75
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 68						11.25	8.30			13.75
GR. HORNEL50%	GLN	095	11	69	5.6	2.75	1.70			2.75
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 69						2.75	1.70			2.75
TOTAAL AOW-PROJEKT GLN						44.10	37.50			64.20

AOW-PROJEKT GLZ

DEELPROJEKT	AOW PROJ	BEDR	PROV	PD	GHG	KAP 1980	PROD 1980	JAAR UITBR	OMVANG UITBR	KAPACITEIT 1995
BORGHAREN/50%	GLZ	104	11		5.7	1.25	0.70			1.25
CABERG 50%	GLZ	104	11		5.7	1.25	1.00			1.25
SUBTOTAAL						2.50	1.70			2.50
DE DOMMEL	GLZ	094F	11	67	5.7	3.00	1.80			3.00
DE LANDEUS	GLZ	094F	11	67	5.7	0.50	0.40			0.50
GEULLE	GLZ	094F	11	67	5.7	2.00	1.20			2.00
HEYTGRACHT	GLZ	094F	11	67	5.7	0.30	0.00			0.30
IJZEREN KUIL	GLZ	094F	11	67	5.7	4.50	5.00			4.50
ROODBORN	GLZ	094F	11	67	5.7	6.00	5.80			6.00
SCHINVELD	GLZ	094F	11	67	5.7	3.50	2.40	1984	1.50	5.00
VROENDAAL/H	GLZ	094F	11	67	5.7	2.00	1.20	1984	1.00	3.00
WATERVAL	GLZ	094F	11	67	5.7	2.50	0.70			2.50
BERGERWEG	GLZ	099	11	67	5.7	3.30	3.00	1983	-0.70	2.60
HOOGVELD	GLZ	099	11	67	5.7	0.00	0.00	1983	2.00	2.00
HEERLEN	GLZ	101	11	67	5.7	4.00	3.60	1985	1.40	5.40
BORGHAREN/50%	GLZ	104	11	67	5.7	1.25	0.70			1.25
CABERG 50%	GLZ	104	11	67	5.7	1.25	1.00			1.25
DE TOMBE	GLZ	104	11	67	5.7	3.00	1.50			3.00
SUBTOTAAL PAWN-DISTRICT 67						37.10	28.30			42.30
TOTAAL AOW-PROJEKT GLZ						39.60	30.00			44.80
TOTAAL-GENERAAL						875.18	693.30			1075.18

Tabellen III.2 en III.3 Infiltratieprojecten

Tabellen III.4 en III.5 Oppervlaktewaterprojecten

Tabel III.6 Voorbehandeldwater projecten

pro- jekt	bedr. nr.	prov. nr.	type (1)	PAWN- netw.	kap. 1980	prod. 1980	uitbreiding jaar omvang	kap. 1995	max. kap.(2)
OILW		6	woi zoi	K12	14.0	11.1		14.7	40.0
OILL		6	woi zoi	K11	0.8	0.4		0.8	--
OILO		5	woi zoi	K10	0.7	0.4		1.0	30.0
OIMW		8	woi zoi	T31	0.0	0.0		0.0	10.0
OIWA		3	woi zoi	K3	0.0	0.0		0.0	--
OIMN		8	woi zoi	K23	0.0	0.0		0.0	--
OIMZ		10	woi zoi	K23	0.0	0.0		0.0	25.0
OILI	94	10	woi zoi	K17	0.0	0.0		7.0	--
OIYO	9	4	woi zoi	K43	2.6	2.4		3.9	20.0
OIOV	9	4	woi zoi	K73	0.0	0.0		0.0	15.0

- 1) woi zoi: winning en zuivering van oeverinfiltraat
2) --: niet meer dan met grondwater onttrokken wordt

Tabel III.2 Oeverinfiltratieprojecten

pro- jekt	bedr. nr.	prov. nr.	type (1)	PAWN- netw.	kap. 1980	prod. 1980	uitbreiding jaar omvang	kap. 1995	max. kap.
IMON	15	5	wo i zi	D25	0.0	0.0		0.0	20.0
IENS	14	4	wo i zi	K68	4.5	4.5	1983 1.0	5.5	5.5
IVEL	17	5	wo i zi	K42	0.0	0.0		0.0	100.0
INHJ	32	7	i zi		34.0	24.2	1993 5.0	39.0	70.0
INHJ		7	i zi		71.1	57.1	1984 -1.1 1991 5.5	75.5	110.0
IZHN	49	8	i zi		25.0	18.3	1991 4.0	29.0	95.0
IZHZ	62	8	i zi		47.2	45.4	1985 1.8 1988 4.0	53.0	140.0
IZEE	77	9	wo i zi	K30	4.0	0.0	1986 1.0	8.5	12.0
IMK	88	10	wo i zi	K22	0.0	0.0		0.0	50.0
IGH	89	10	wo i zi	D70	0.0	0.0		0.0	20.0

- (1) wo i zi: winning oppervlaktewater, infiltratie en zuivering infiltr.

Tabel III.3 Oppervlakte-infiltratieprojecten

pro- jekt	bedr. nr.	prov. nr.	type (1)	PAWN- netw.	kap. 1980	prod. 1980	uitbreiding jaar omvang	kap. 1995	max. kap.
SLBD	2	1	zo		0.0	0.0		0.0	50.0
STWE	14	4	wo zo	K68	0.0	0.0		0.0	50.0
SFLE	30	12	wo zo	K47	0.0	0.0		0.0	90.0
SIJS	30	12	wo zo	K47	0.0	0.0		0.0	300.0
SBRD	77	9	zo		0.0	0.0	1988 6.0 1998 6.0	12.0	50.0
SMAD	82	10	zo		0.0	0.0		0.0	100.0
SPHD	82	10	zo		0.0	0.0		0.0	100.0
SHPH	94	11	wo zo	K17	0.0	0.0		0.0	50.0
SIB	94	11	wo zo	K15	0.0	0.0		0.0	60.0

1) wo zo: winning en zuivering van oppervlaktewater

Tabel III.4 Spaarbekkenprojecten

pro- jekt	bedr. nr.	prov. nr.	type (1)	PAWN- netw.	kap. 1980	prod. 1980	uitbreiding jaar omvang	kap. 1995	max. kap.
OLOP	2	1	zo		0.0	0.0		0.0	12.0
ODA	1	1	wo zo	K59	8.0	7.0		8.0	16.0
OAND	32	7	wo zo	K45	20.0	18.0		20.0	20.0
OWPK	34	7	zo		22.0	20.0	1982 8.0	30.0	60.0
ODOR	75	8	zo		13.0	6.0		10.2	58.0
OROT	70	8	zo		185.0	105.0		185.0	230.0
OZEV	82	10	zo		5.0	2.5	1992 6.0	11.0	30.0
OBØZ	79	9	zo		0.0	0.0	1994 3.0	3.0	6.0
OSTJ	77	9	wo zo		1.5	1.4	1985 0.5	2.0	2.0
OBEV	77	9	zo		0.0	0.0		0.0	20.0

1) wo zo: winning en zuivering van oppervlaktewater

Tabel III.5 Overige oppervlaktewaterprojecten

pro- jekt	bedr. nr.	prov. nr.	type (1)	PAWN- netw.	kap. 1980	prod. 1980	uitbreiding jaar omvang	kap. 1995	max. kap.
HLOP	2	1	wo ph	T83	0.0	0.0	(1986 +40)	0.0	25.0
HSLB	2	1	wo ph	T82	0.0	0.0		0.0	50.0
HODA	2	1	wo ph	K59	0.0	0.0		0.0	11.0
WRK12		7	wo ph	K33	150.0	50.0		150.0	150.0
WRK3		7	wo ph	K45	110.0	60.0		110.0	110.0
LOEN	34	7	wo ph	T35	60.0	20.0		60.0	60.0
HRRL	49	8	wo ph	D38	40.0	18.0		40.0	70.0
HRDL	62	8	wo ph	D47	4.4	0.0		4.4	20.0
HAM	63	8	wo ph	K24	140.0	44.0		140.0	140.0
HBIB		8	wo ph	K25	250.0	114.0		250.0	500.0
HSBR	77	9	wo ph		7.5	5.0		7.5	20.0
HSMA	82	10	wo ph		0.0	0.0		0.0	100.0
HSPH	82	10	wo ph		0.0	0.0		0.0	100.0
HOMZ	82	10	wo ph	K23	0.0	0.0		0.0	20.0

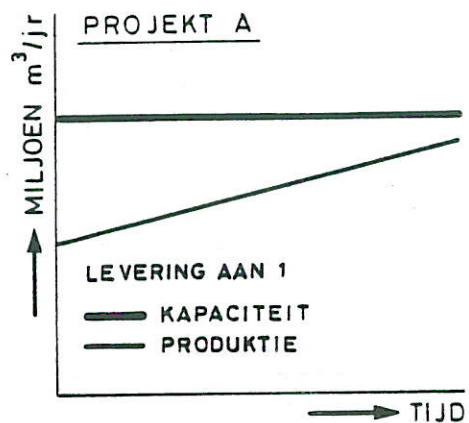
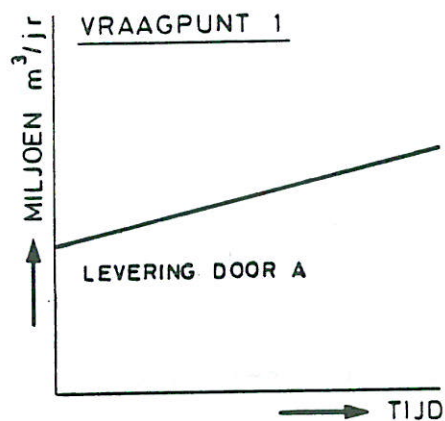
1) wo ph: winning oppervlaktewater en produktie halffabrikaat

Tabel III.6 Voorbehandeldwater projecten

Bijlage IV. Toelichting op enkele centrale concepten in de
gevolgde modelbenadering.

In deze bijlage worden de uitgangspunten en benaderingswijze toegelicht die ten grondslag liggen aan het simulatiemodel. De toelichting is illustratief, in de zin dat er inzicht wordt gegeven in de gevolgde benaderingswijze, veeleer dan dat de betreffende delen van het simulatiemodel in detail beschreven worden. De volgende onderwerpen komen achtereenvolgens aan de orde.

IV.1	Volgorde van toewijzen van leveringen	pg. 71
IV.2	Het dimensioneren van capaciteitsuitbreidingen van projekten	91
IV.3	Het dimensioneren van de omvang van transportleidingen	95
IV.4	Het berekenen van het energieverbruik voor transport	99
IV.5	Investerings en uniteiten	101



PROJEKT A ● ————— ⊗ VRAAGPUNT 1

V.P. PROJ.	1	..
	1	
A	1	

VOORKEURSMATRIX

1,

VOORKEURSVOLGORDE

VOORBEELD VAN PRODUKTIETOEWIJZING

1 PROJEKT, 1 VRAAGPUNT

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

EV

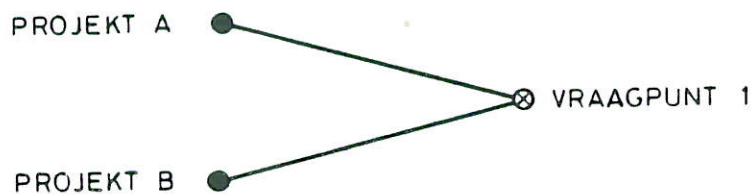
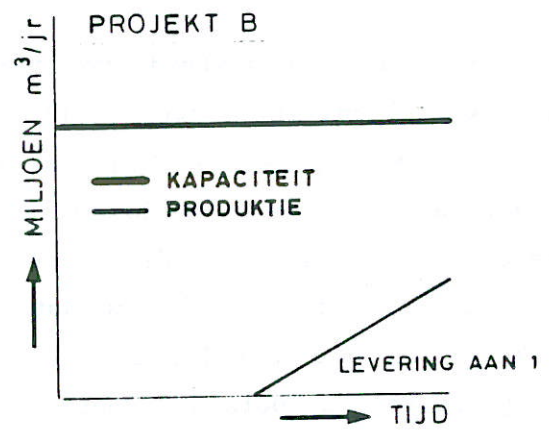
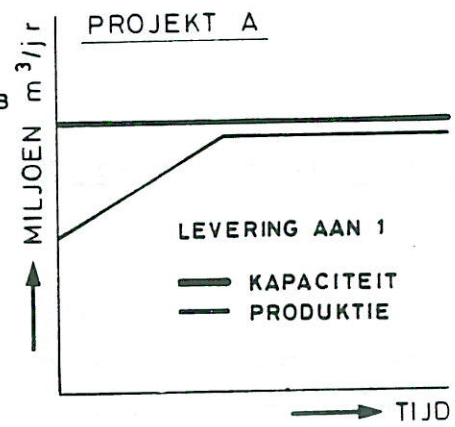
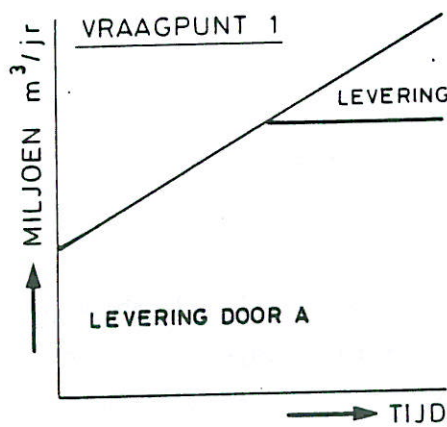
A4

FIG. A1

Bijl. IV.1 Volgorde van toewijzen van leveringen

Het samenstellen van een te onderzoeken variant door het combineren van de ter beschikking staande elementen vormt een centraal aspekt van het model. Deze sturing komt in principe neer op het opstellen van de behoeftedekkingsgrafieken voor de vraagpunten. Dit wordt gerealiseerd met behulp van "voorkeuren", hetgeen aan de hand van enkele voorbeelden wordt toegelicht.

In figuur A1 is een stukje voorzieningssysteem weergegeven, bestaande uit een projekt (A) en een vraagpunt (1). Het vraagpunt heeft, noodgedwongen, voorkeur voor projekt A, hetgeen bij een gegeven ontwikkeling van de behoefte van het vraagpunt resulteert in de behoeftedekkingsgrafiek voor het vraagpunt, links in de figuur, en de benodigde produktie van het projekt, rechts in de figuur. De voorkeursmatrix geeft aan dat leveringsnummer 1, van vraagpunt 1 aan projekt A, een voorkeur 1 heeft. In de voorkeursvolgorde staat leveringnummer 1, op grond van de voorkeur, vooraan.



V.P.		
PROJ.		
A	1	1
B	2	2

VOORKEURSMATRIX

1, ..., 2, ...

VOORKEURSVOLGORDE

VOORBEELD VAN PRODUKTIETOEWIJZING

2 PROJEKTEN, 1 VRAAGPUNT

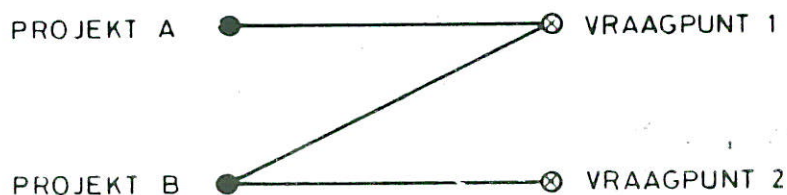
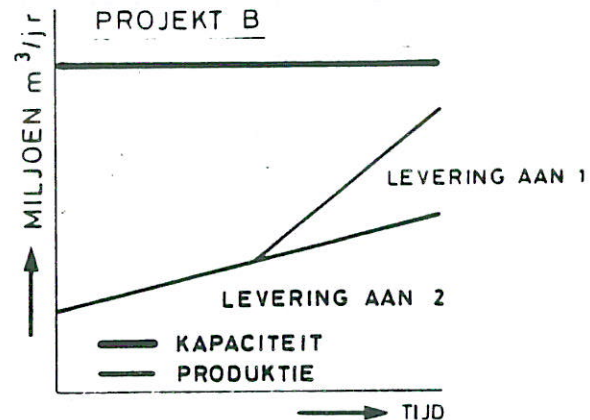
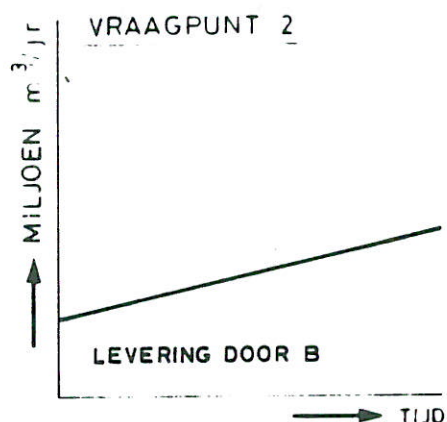
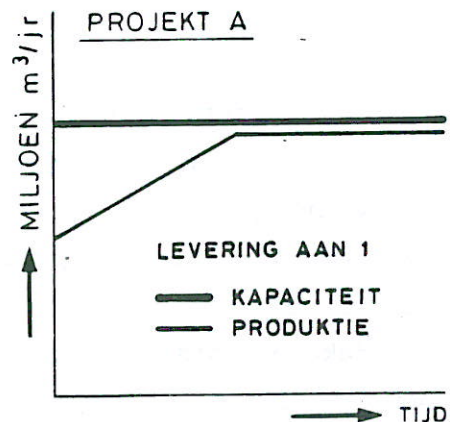
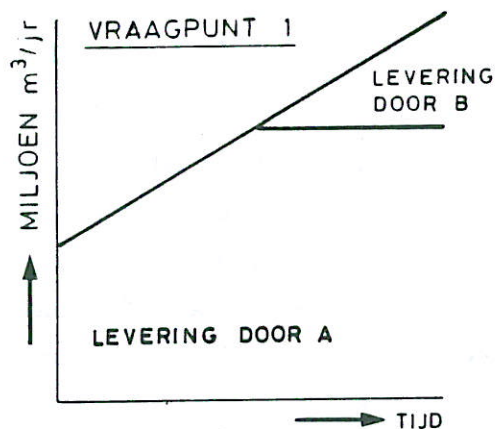
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

EV

A4

FIG. A 2

In figuur A2 is naast projekt A een tweede projekt B beschikbaar. Vraagpunt 1 kan nu kiezen en, om reden van kosten, kwaliteit, historie of anderszins, heeft een levering door projekt A de eerste en een levering door projekt B de tweede voorkeur van het vraagpunt. In het geval dat de maximaal realiseerbare capaciteit van projekt A onvoldoende is om de totale behoefte van vraagpunt 1 te blijven dekken, ontstaat het in figuur A2 gegeven beeld van behoeftedekking en produktieverloop. Er kan worden opgemerkt dat niet de "waarden" van de voorkeuren in absolute zin bepalend zijn voor de totstandkoming van de behoeftedekking, maar de volgorde waarin de leveringen worden toegewezen (de voorkeursvolgorde). In dit voorbeeld resulteren voorkeuren 1 en 6 of 4 en 5 etc. in dezelfde variant als de voorkeuren 1 en 2.



PROJ.	V.P.	
	1	2
A	1	
B	2	3

VOORKEURSMATRIX

1, ..., 3, ..., 2, ...

VOORKEURSVOLGORDE

VOORBEELD VAN PRODUKTIETOEWIJZING

2 PROJEKTEN, 2 VRAAGPUNTEN

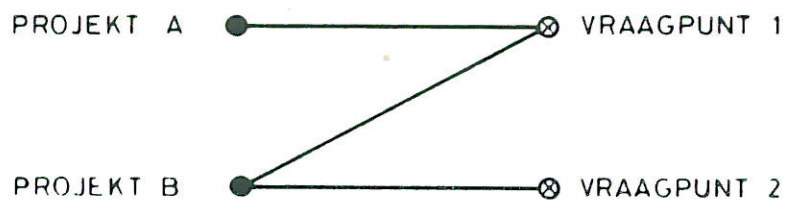
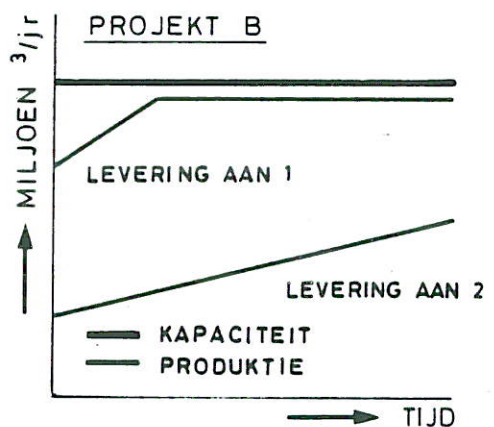
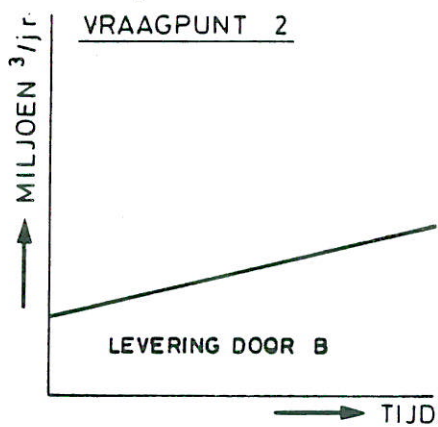
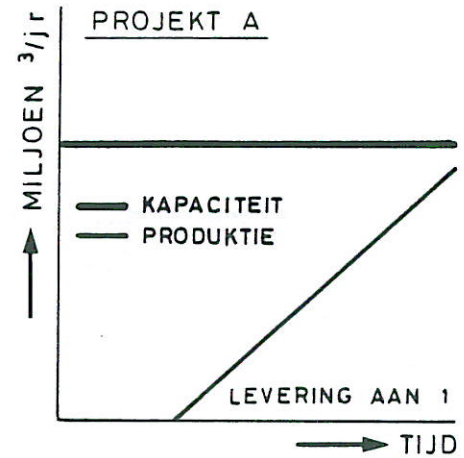
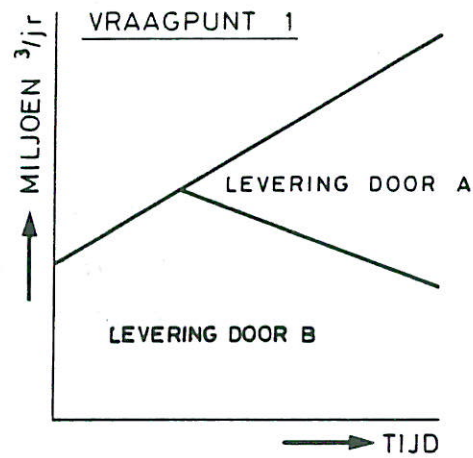
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

EV

A4

FIG. A3

In figuur A3 is een tweede vraagpunt toegevoegd. De voorkeuren zijn weergegeven en het beeld van behoeftedekking en produktieverloop kan worden afgeleid door achtereenvolgens leveringen toe te wijzen in volgorde van afnemende voorkeur.



PROJ.	V.P.	
	1	2
A	1 2	
B	2 1.2	3 1.1

VOORKEURSMATRIX

3, ..., 2, ..., 1, ...

VOORKEURSVOLGORDE

VOORBEELD VAN PRODUKTIETOEWIJZING

2 PROJEKTEN, 2 VRAAGPUNTEN

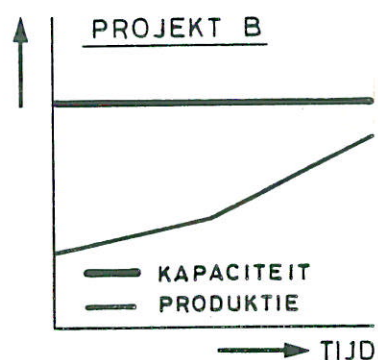
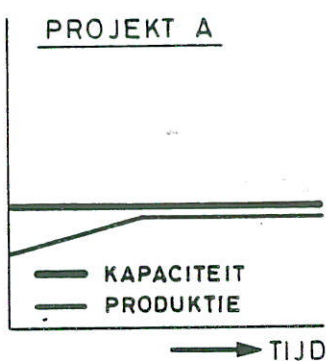
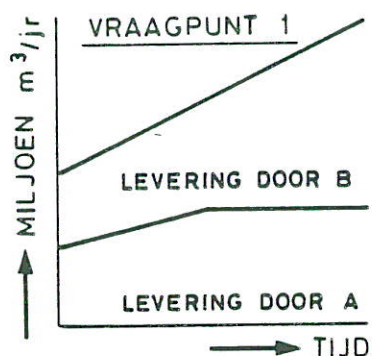
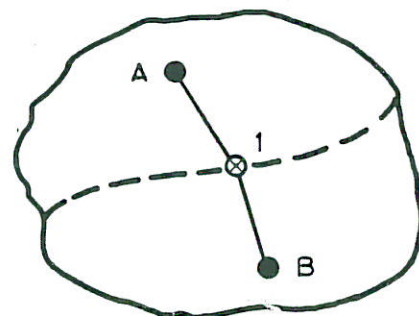
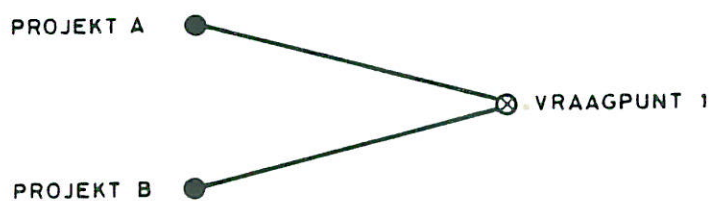
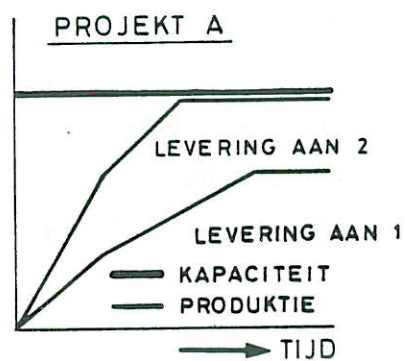
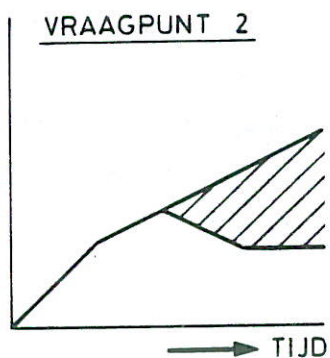
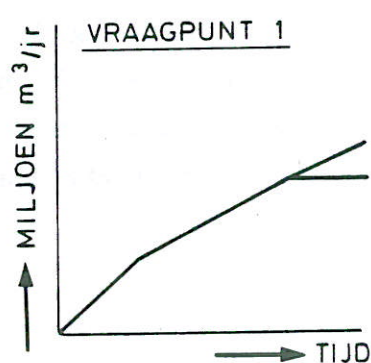
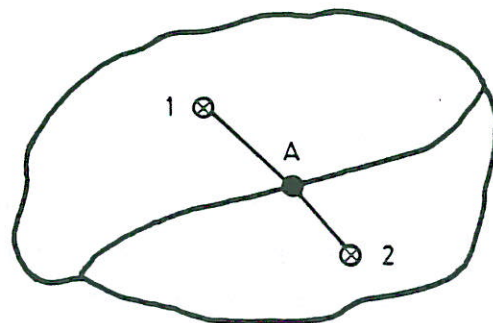
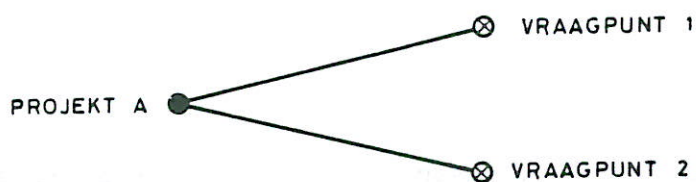
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

EV

A4

FIG.A4

Tot nu toe kon volstaan worden met het geven van voorkeuren van vraagpunten voor projekten. In figuur A4 is dit onvoldoende, aangezien beide vraagpunten nu een gelijke (hoogste) voorkeur voor projekt B uitgesproken hebben en projekt B op een gegeven moment niet langer in beide behoeften kan voorzien. Projekt B zal nu op zijn beurt moeten kiezen aan welke levering de eerste voorkeur gegeven wordt. Bijvoorbeeld omdat vraagpunt 2 het "eigen" voorziensgebied is, of omdat vraagpunt 1 nog een mogelijkheid voor levering heeft, geeft B de hoogste voorkeur aan vraagpunt 2 en ontstaat het geschetste beeld van behoeftedekking en produktieverloop.



VOORBEELDEN VAN GELIJKE VOORKEUREN

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

EV

A4

FIG.A5

De tot nu geschetste werkwijze gaat uit van een toewijzing in volgorde van voorkeuren: de behoefte wordt gedekt, eerst zoveel mogelijk door de levering met de hoogste voorkeur, vervolgens zoveel mogelijk door de levering met de tweede voorkeur enz. In de praktijk is niet altijd sprake van een dergelijke, uitgesproken voorkeursvolgorde. In figuur A5 zijn hiervan twee voorbeelden gegeven.

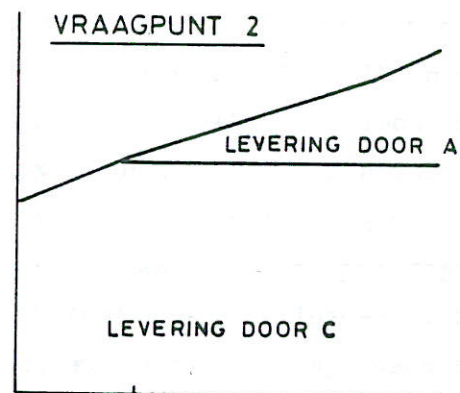
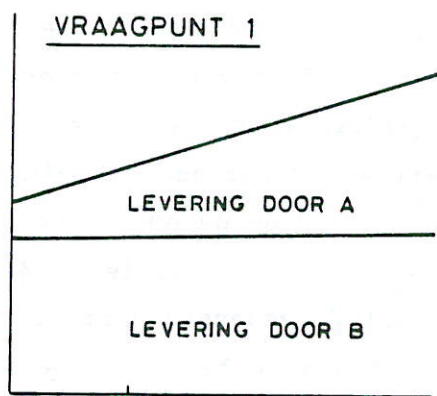
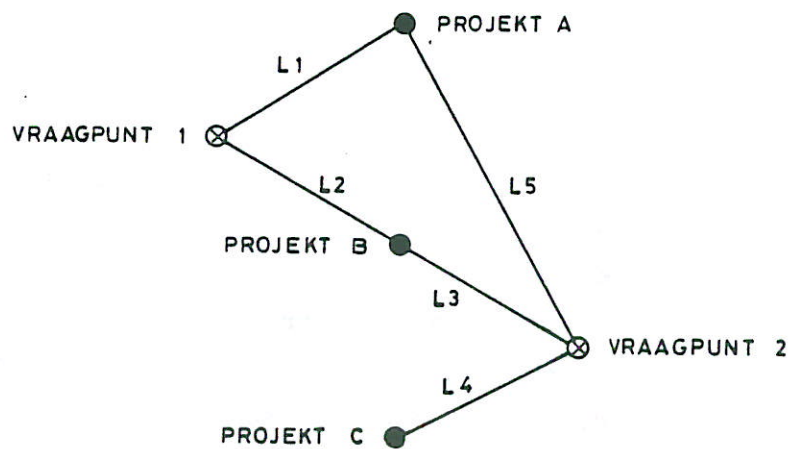
Ten eerste kan het voorkomen dat een projekt gelijktijdig levert aan twee vraagpunten, bijvoorbeeld omdat het projekt ten behoeve van beide voorzieningsgebieden gebouwd is en er afspraken zijn gemaakt ten aanzien van gereserveerde capaciteit voor beide voorzieningsgebieden. In de figuur is een voorbeeld gegeven waarin dergelijke gepaarde leveringen voorkomen. In dit voorzieningssysteem hebben de vraagpunten 1 en 2 een gelijke voorkeur voor projekt A, waarbij dit projekt de beschikbare capaciteit in een verhouding 2:1 voor de beide vraagpunten gereserveerd heeft. Hoewel vraagpunt 2 tijdelijk beslag kan leggen op meer dan een derde van de capaciteit van het projekt, wordt na het bereiken van de maximale capaciteit uiteindelijk deze verhouding aangehouden. Ten tweede kan een vraagpunt gelijktijdig voorzien worden vanuit twee projecten, zonder dat een van beide projecten zijn maximale capaciteit bereikt heeft (N.B. Ook de aangehouden schematisatie kan tot gevolg hebben dat verschillende voorzieningsgebieden tezamen als één vraagpunt beschouwd worden). In het tweede voorbeeld in figuur A5 kent het vraagpunt 1 een gelijke voorkeur voor de projecten A en B, waarbij de behoefte gelijkelijk over de projecten A en B verdeeld wordt. Deze verhouding verandert wanneer in een der projecten een capaciteitsbegrenzing bereikt wordt en in het andere projekt nog capaciteit beschikbaar is.

Deze, en nog enkele andere, mogelijkheden voor het vormgeven van varianten zijn in het model opgenomen. Hiermee kunnen op simpele wijze varianten gegeneerd worden. Hoewel de omvang van een gesimuleerd voorzieningssysteem in termen van aantallen projecten en vraagpunten vele malen groter is dan de hier gegeven voorbeelden, is de te volgen werkwijze ten aanzien van de sturing van de varianten in principe hetzelfde. Het aantal realistische leveringsmogelijkheden naar één vraagpunt of vanuit één projekt is in het algemeen beperkt, en op dit niveau kan vrijwel elk gewenst patroon worden ingesteld. Wanneer dit gedaan is, dienen deze "brokstukken" nog onderling geordend en verbonden te worden binnen de variant, waarbij mogelijkheden tot suppletie van vraagpunten vanuit verderweg gelegen projecten de verbindende elementen vormen. Hier is

echter het aantal reële mogelijkheden vaak beperkt en is de aan te houden volgorde voor deze leveringen ofwel vast gegeven ofwel juist variabel en onderwerp van studie.

De invoer voor het model benodigd voor het toewijzen van leveringen bestaat uit de volgorde waarin de leveringen toegewezen moeten worden. De wijze waarop deze volgorde verkregen wordt bestaat uit een viertal stappen.

1. Het opstellen van een relatieschema: in een matrix van projekten en vraagpunten worden alle leveringen geïdentificeerd die in het totaal aan varianten zouden kunnen voorkomen. Deze leveringsmogelijkheden worden genummerd. Vaak zullen in eerste instantie overbodige leveringsmogelijkheden worden geïdentificeerd of blijkt eerst later uit variantberekeningen dat bepaalde, niet direkt voorziene, leveringsmogelijkheden wenselijk zijn. Het afleiden van het definitieve relatieschema heeft daardoor een iteratief karakter.
2. Het invullen van voorkeuren van vraagpunten voor projekten: voor elk vraagpunt worden preferenties aangegeven voor de projekten die mogelijk kunnen leveren. De preferenties reflektieren de volgorde waarmee de projekten voor de behoeftedekking van het vraagpunt in aanmerking komen. Hier kunnen tevens indifferenties aangegeven worden (een vraagpunt heeft een gelijke voorkeur voor twee projekten). Aan de preferenties kunnen uiteenlopende overwegingen ten grondslag liggen, zoals de afstand tot het vraagpunt, het bij voorkeur afnemen van projekten van het eigen bedrijf, kwaliteitsoverwegingen, een overmaat aan bestaande of potentiële capaciteit etc.
3. Het invullen van voorkeuren van projekten voor vraagpunten: waar nodig, dat wil zeggen indien twee of meer leveringen vanuit één projekt een gelijke voorkeur vanuit de vraagpunten kennen, wordt aangegeven aan welke vraagpunten achtereenvolgens geleverd zal worden. Hierbij kunnen tevens indifferenties aangegeven worden (een projekt heeft een gelijke voorkeur voor twee vraagpunten).
4. Het opstellen van de volgorde voor toewijzen van leveringen: in de voorkeursvolgorde worden achtereenvolgens de leveringsnummers geplaatst, geordend naar afnemende preferenties. Als eerste worden hierbij alle leveringen opgenomen die een hoogste voorkeur kennen, vervolgens alle leveringen met



VOORKEURSVOLGORDE 1:

....., L2,, L4,, L3,, L1,, L5,

BIJSTELLING VAN VARIANTEN, VOORBEELD 1

EV

A4

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

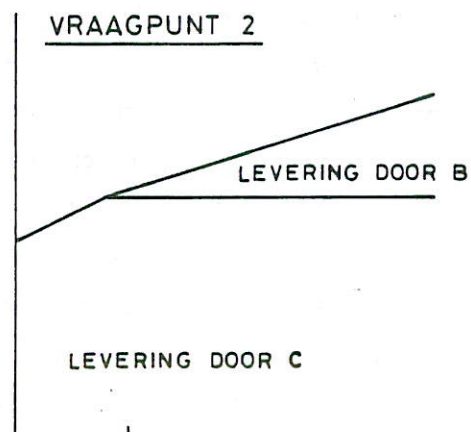
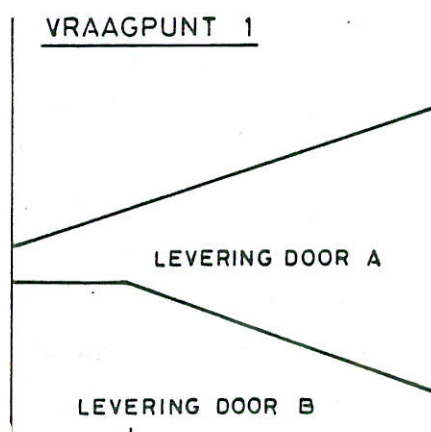
FIG.A6.1a

een op één na hoogste voorkeur, etc. Gepaarde leveringen worden steeds naast elkaar opgenomen. Hier wordt nogmaals gewezen op het feit dat niet de "grootte" van de voorkeuren, maar de volgorde waarin de leveringen worden toegewezen bepalend is voor de gegenereerde variant. Zo leiden twee leveringsmogelijkheden, voorzien van voorkeur 1 resp. 10 als eerste resp. laatste in de voorkeursvolgorde zijn geplaatst, tot eenzelfde variant als in het geval van voorkeuren 1 resp. 2 en plaatsing naast elkaar in de voorkeursvolgorde. Een voorwaarde hierbij is wel dat in de voorkeursvolgorde tussen deze leveringsmogelijkheden geen andere leveringen zijn opgenomen die betrekking hebben op het (de) betrokken projekt(en) en vraagpunt(en).

Met de aldus opgestelde voorkeursvolgorde kunnen variantberekeningen worden uitgevoerd. Om de gegenereerde behoeftedekkingsgrafieken de gewenste vorm te geven zal in het algemeen de voorkeursvolgorde één of meer malen bijgesteld worden. Hierbij kan zowel de voorkeursvolgorde zelf aangepast worden, bijvoorbeeld door het onderling verwisselen van leveringsnummers, als ook de bij vaste leveringen of indifferente, gepaarde, leveringen behorende kentallen. Bovendien kan gebruik gemaakt worden van de mogelijkheid om de omvang van en/of het vroegst mogelijke tijdstip voor het realiseren van potentiële projektkapaciteit te gebruiken als hulpmiddel om een variant de gewenste vorm te geven. Het is ondoenlijk om hier in detail alle mogelijkheden te bespreken die gebruikt kunnen worden om de varianten bij te stellen, aangezien het aanwenden hiervan specifiek probleemgebonden is. Als illustratie worden in het navolgende enkele mogelijkheden genoemd waarbij de in het model opgenomen middelen voor sturing gebruikt worden om gewenste details in "ruwe" varianten aan te brengen.

1. Het gebruik van indifferente leveringen.

In varianten die gegenereerd worden uitgaande van de eerste invulling van de voorkeursmatrix en -volgorde, kan de behoeftedekking van voorzieningsgebieden met onvoldoende eigen produktiekapaciteit "boekhoudkundig" korrekt zijn (in termen van de voor levering en gros aangewende overmaat aan capaciteit elders), maar in uitwerking weinig realistisch. In de figuren A6.1a en 1b zijn voorbeelden gegeven van de manier waarop hiervoor gekorrigeerd kan worden. De in figuur A6.1a gegeven voorkeursvolgorde 1 leidt tot een variant waarin vanuit projekt A aan vraagpunt 2 geleverd wordt. Wanneer voor deze levering geen nieuwe transportleiding tussen projekt en



VOORKEURSVOLGORDE 2:

....., L4, , L3, , L2, , L1,

OF:

VOORKEURSVOLGORDE 3:

....., L2, L1, , L4, , L3,

WAARIN L2 EN L1 GEPAARD, FRAKTIES VOOR TOEWIJZING
1.0 EN 0.0, EN L3 VOLGLEVERING OP L2 EN L1

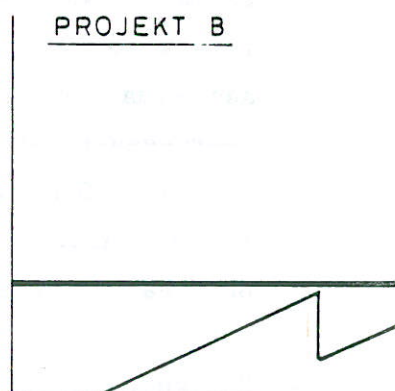
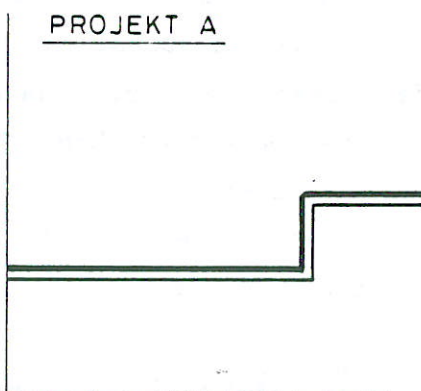
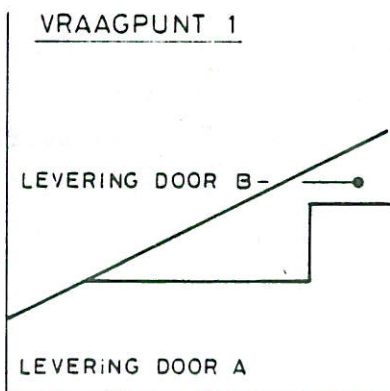
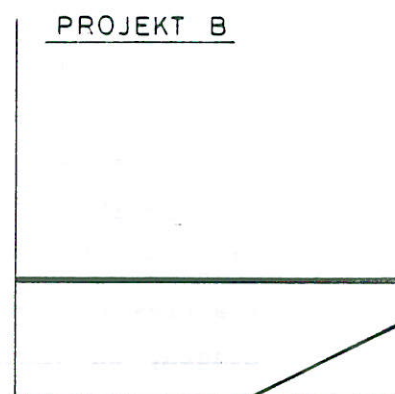
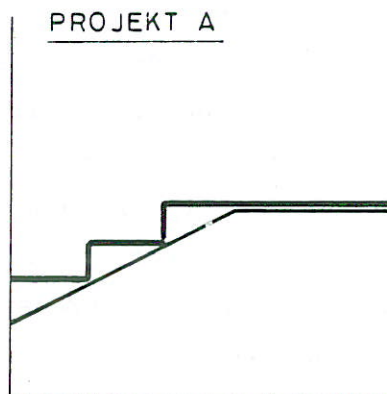
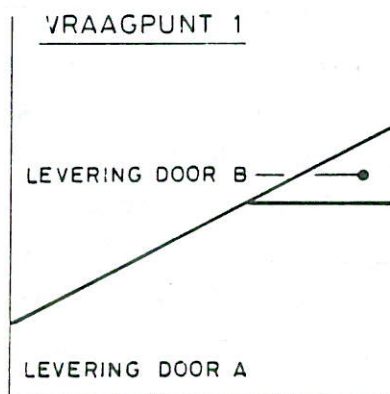
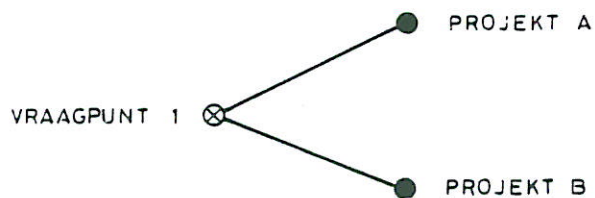
BIJSTELLING VAN VARIANTEN, VOORBEELD 1		EV
		A4
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM		FIG.A6.1b

vraagpunt voorzien is, zou de levering tot stand kunnen komen door leidingen die ook voor de levering van projekt B aan vraagpunt 1 gebruikt worden. Daar beide leveringen echter tegengesteld van richting zijn is de uitwerking van de variant niet korrekt. Door voorkeursvolgorde 1 te veranderen in voorkeursvolgorde 2 (fig. A6.1b) wordt dit gekorrigeerd. Wanneer een dergelijke omzetting van de voorkeursvolgorde niet mogelijk is, bijvoorbeeld omdat een aantal van de projekten ook betrokken zijn bij de behoeftedekking van andere vraagpunten en de omzetting hierop van invloed is, kan een oplossing gevonden worden door voorkeursvolgorde 3 te gebruiken. Hierin zijn de leveringen aan vraagpunt 1 als indifferent gekenmerkt en de levering van projekt B aan vraagpunt 2 als volglevering. De frakties voor verdeling van de vraag van vraagpunt 1 over de leveringen vanuit de projekten A en B zijn 0 respektievelijk 1, hetgeen resulteert in een identieke toewijzing als die in het geval van een toewijzing volgens voorkeursvolgorde 1. Vanaf het moment echter dat projekt C vol benut is verloopt de variant afwijkend omdat met voorkeursvolgorde 3 de nog niet benutte capaciteit van projekt A indirekt ten goede kan komen aan vraagpunt 2.

2. Het gebruik van vaste leveringen.

Een leveringsmogelijkheid met een relatief lage voorkeur, en daardoor achterin de voorkeursvolgorde voor toewijzing opgenomen, zal eerst een toewijzing kennen wanneer de eerder in aanmerking komende leveringen niet meer voldoende van omvang zijn om geheel in de behoefte van een vraagpunt te voorzien. Wanneer de betreffende levering toch met een zekere omvang in de variant moet voorkomen, kan de levering vooraf met een gegeven omvang worden toegewezen (levering type 1). Hierbij wordt een tijdstip gespecificeerd tot welke de vaste toewijzing plaats dient te vinden. Een stapvormig verloop in het vast toe te wijzen deel van de levering wordt verkregen door dezelfde levering verschillende keren als vaste levering te specificeren en voor de omvang naast positieve ook negatieve waarden op te geven. De omvang zowel als de tijdstippen voor beëindiging van de vaste toewijzing kunnen daarbij verschillend zijn.

Een ander voorbeeld van het gebruik van indifferenties kan toegelicht worden aan de hand van de situatie waarin een vraagpunt voorzien wordt vanuit een (grondwater)projekt A, en er een aanvullende leveringsmogelijkheid vanuit een (oppervlaktewater)projekt B bestaat. Op grond van de voorkeursvolgorde wordt door projekt A geleverd, totdat, bij een toenemende



BIJSTELLING VAN VARIANTEN, VOORBEELD 3

EV

A4

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

FIG.A6.2

vraag, de maximale capaciteit van dat projekt bereikt wordt.

In het daarna resterende tekort zou voorzien kunnen worden door projekt B. Wanneer nu als voorwaarde gesteld wordt dat menging van beide soorten water niet mag voorkomen, dient de levering vanuit projekt A geheel vervangen te worden door de levering vanuit projekt B op het moment dat projekt A niet volledig in de behoefte van het vraagpunt kan voorzien. Men zou deze situatie kunnen simuleren door de capaciteit van projekt A op het juiste moment volledig af te bouwen. Als het projekt echter beschikbaar moet blijven voor levering aan andere vraagpunten biedt dit geen oplossing. In dat geval kunnen de leveringen vanuit de twee projekten als gepaarde levering (type 3) gespecificeerd worden. Het tijdsverloop van de frakties voor de verdeling van de vraag over de projekten wordt daarbij zo ingesteld dat de frakties tot het gewenste jaar 1.0 (projekt A) resp. 0.0 (projekt B) bedragen, en vanaf dat jaar 0.0 resp. 1.0. Op deze wijze kan de gewenste behoeftedekking in het vraagpunt gesimuleerd worden.

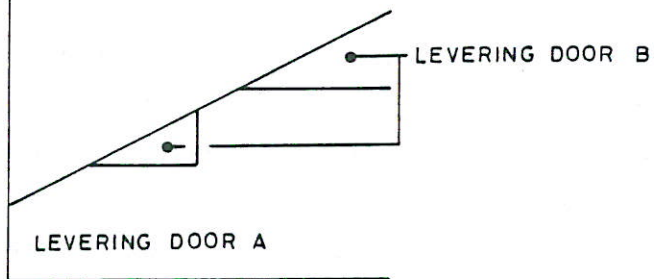
3. Het gebruik van begrenzingen van capaciteit.

Wanneer in een variant onderzocht wordt welk (financieel) effect verbonden is aan het tijdelijk uitstellen van capaciteitsuitbreidingen door gebruik te maken van een overmaat aan capaciteit elders ontstaan figuren zoals figuur A6.2. In dit "voorzieningssysteem" heeft de levering van projekt A aan vraagpunt 1 de hoogste voorkeur, waardoor de in de bovenste figuren weergegeven patronen van behoeftedekking, produktie- en capaciteitsverloop ontstaan. Door de capaciteitsbegrenzing van projekt A zodanig te specificeren dat uitbreidingen eerst mogelijk zijn wanneer projekt B vol benut is, ontstaat de onderste reeks figuren.

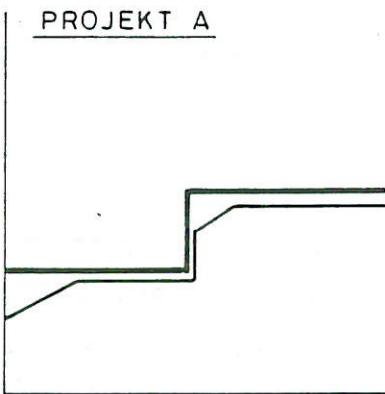
4. Het gebruik van dummy-projekten in de schematisatie.

Het kan voorkomen dat in de behoefte van een vraagpunt vanuit één projekt voorzien wordt, maar een daarvoor benodigde projektuitbreiding niet tijdig gerealiseerd kan worden. Hierdoor ontstaat een tijdelijk tekort in de behoeftedekking. Als een aanvullende levering van elders mogelijk is, zal hiervan in de gesimuleerde variant gebruik gemaakt worden, hetgeen gepaard kan gaan met de aanleg van een transportleiding. In werkelijkheid zal het tijdelijke tekort ondervangen worden door gebruik te maken van de reservecapaciteit, en de aanvullende levering pas gebruikt worden wanneer ook de capaciteitsuitbreiding van het projekt volledig benut wordt. In figuur A6.3

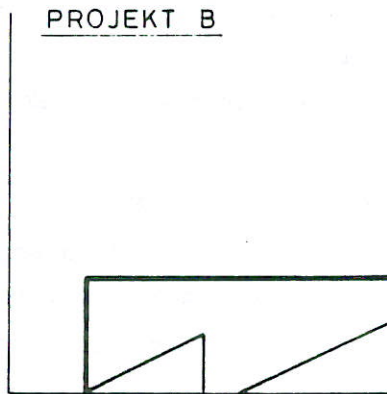
VRAAGPUNT



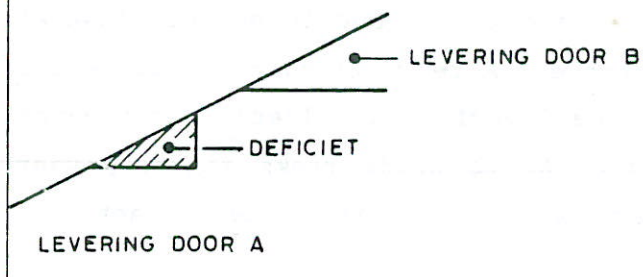
PROJEKT A



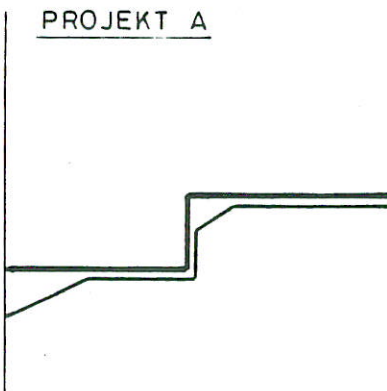
PROJEKT B



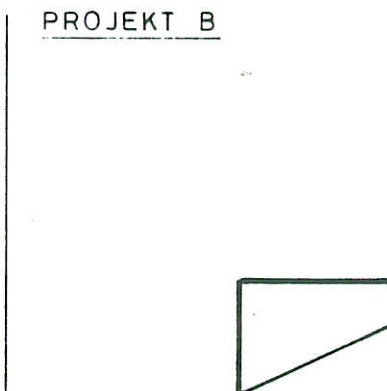
VRAAGPUNT



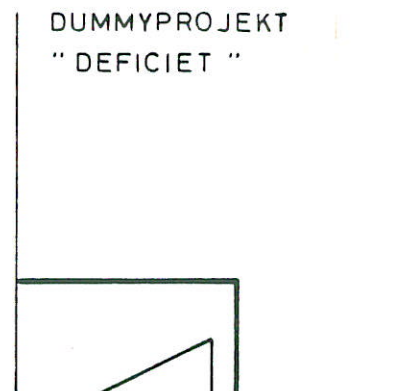
PROJEKT A



PROJEKT B



DUMMYPROJEKT
"DEFICIET"



BIJSTELLING VAN VARIANTEN, VOORBEELD 4

EV

A4

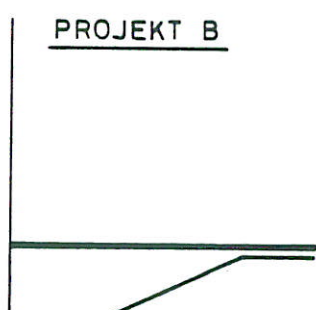
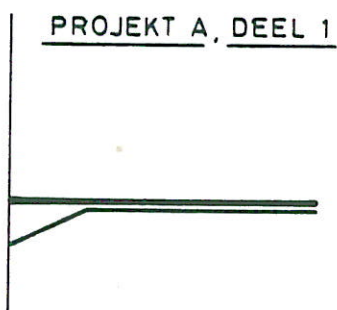
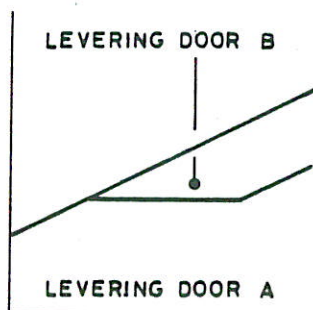
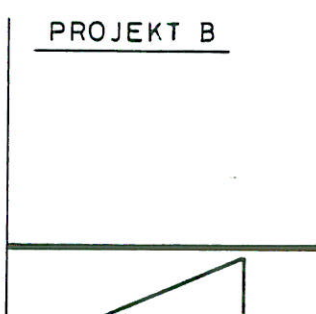
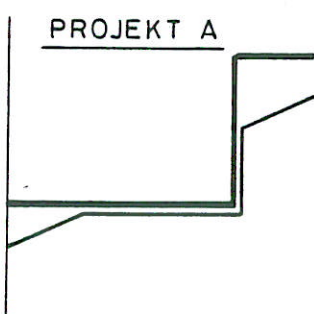
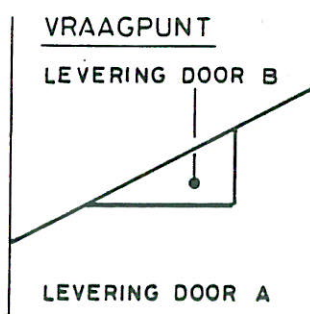
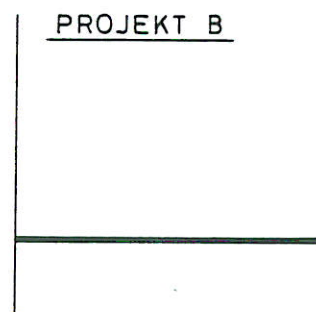
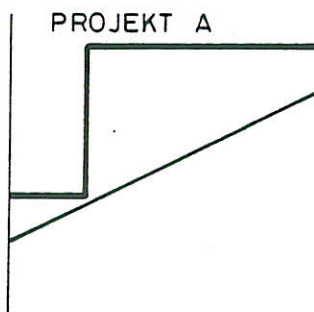
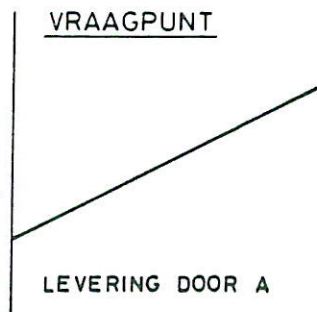
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

FIG.A6.3

is een voorbeeld gegeven van een dergelijke situatie. De bovenste drie figuren tonen de in eerste instantie verkregen uitwerking van de variant. Door het in de schematisatie opnemen van een dummy-project "deficiet" wordt de tijdelijke levering vanuit project B voorkomen. Het dummy-project heeft een (willekeurige) capaciteit die op een bepaald moment tot nul teruggebracht wordt. In de voorkeursvolgorde wordt de levering vanuit dit dummy-project geplaatst na de levering vanuit project A en voor die vanuit project B. Voor de levering vanuit het dummy-project worden geen kosten opgevoerd. Op deze wijze ontstaat de tweede reeks figuren.

5. Het splitsen van projecten in de schematisatie.

Het laatste voorbeeld betreft de mogelijkheid een project te splitsen in twee delen, bijvoorbeeld in een deel bestaande capaciteit en een deel nog te realiseren capaciteit. Indien in een variant de uitbreiding eerst gewenst is nadat de mogelijkheden voor aanvullende leveringen van elders volledig benut zijn, en bovendien deze leveringen daarbij voortgezet dienen te worden, kan splitsing van een project aangewend worden om de gewenste uitwerking van de variant te simuleren. In figuur A6.4 is een voorbeeld gegeven. De bovenste reeks figuren geeft de variant in eerste uitwerking. Door de capaciteitsbegrenzing van project A te wijzigen ontstaat de tweede reeks figuren. Hierin wordt echter de levering van elders (uit project B) beëindigd na uitbreiding van project A. De derde reeks figuren, waarbij project A gesplitst is, geeft de gewenste uitwerking van de variant.



BIJSTELLING VAN VARIANTEN, VOORBEELD 5

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

EV

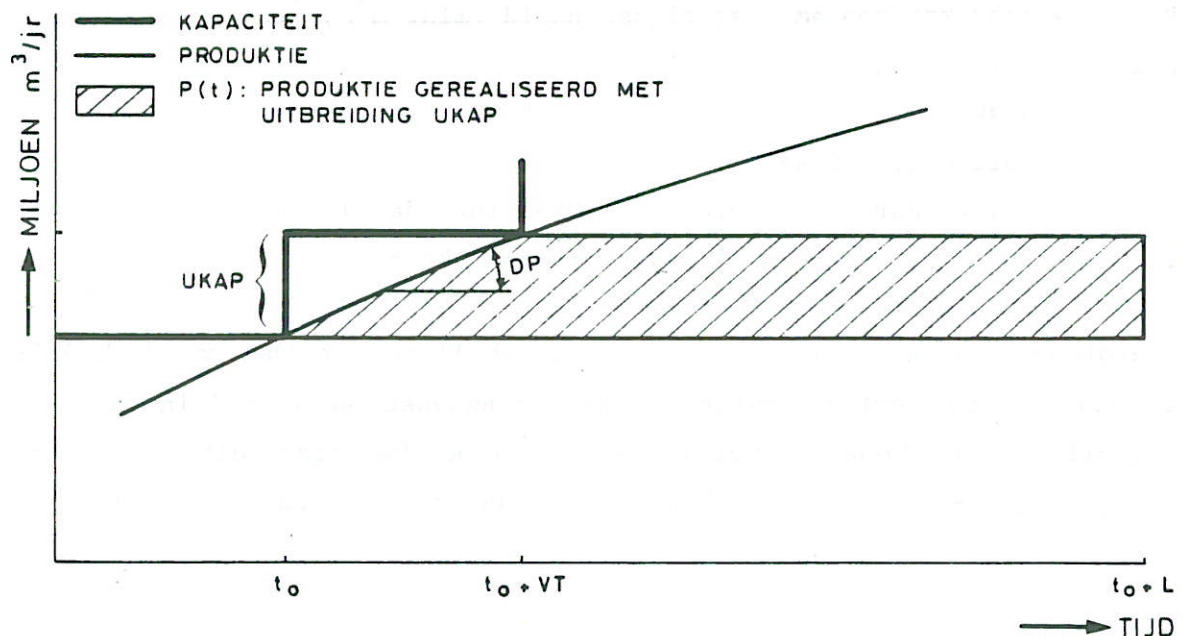
A4

FIG.A6.4

Bijl. IV.2 Het dimensioneren van uitbreidingen van projektkapaciteit

Indien er met betrekking tot de investeringskosten van een projekt sprake is van een schaafeffect, hetgeen tot uitdrukking komt in de vorm van de investeringsfunctie, leidt een kleine projektuuitbreiding tot relatief hoge investeringskosten per eenheid capaciteit. Naarmate de omvang van de projektuuitbreiding echter groter wordt, zal in toenemende mate door onderbezetting een aanloopverlies geleden worden. De periode waarin de nieuw gerealiseerde capaciteit nog niet ten volle gebruikt kan worden (de vollooptijd) neemt immers toe, de investering wordt daardoor relatief vertraagd op de produktie afgeschreven met als gevolg dat de rentelasten toenemen. Dit effect wordt belangrijker naarmate de aan te houden rentevoet groter is. Deze twee tegengesteld werkende effecten leiden ertoe dat er een optimale uitbreidingsgrootte bestaat, waarvoor de uniteit, de gemiddelde vaste kosten per eenheid produkt gerekend over de gehele levensduur van de projektuuitbreiding, minimaal is.

In figuur B1 is schematisch het produktieverloop in de tijd gegeven zoals dat met een capaciteitsuitbreiding van een bestaand projekt gerealiseerd wordt (voor een nieuw projekt geldt een analoge beschouwing). De aan te houden reservekapaciteit is hier buiten beschouwing gelaten.



Figuur B.1 De ontwikkeling in de tijd van de capaciteit en de produktie van projecten.

Voor de in de figuur gegeven situatie kan de volgende optimalisatie worden uitgevoerd:

$$\text{minimaliseer Uniteit (I, r, DP),} \quad (1)$$

met

$$\text{Uniteit} = \frac{I(\text{Kap})}{\sum_{t=t_0}^{t_0+L} \frac{P(t)}{(1+r)^{t-t_0}}} \quad (2)$$

$$\text{Kap} = \text{DP} * \text{VT},$$

$$P(t) = \text{DP} * t \quad \text{voor} \quad t_0 < t \leq t_0 + \text{VT},$$

$$P(t) = \text{Kap} \quad \text{voor} \quad t_0 + \text{VT} < t \leq t_0 + L, \text{ en}$$

$$I(\text{Kap}) = \alpha * \text{Kap}^\beta + \gamma * \text{Kap} + \delta$$

waarin:

Uniteit = konstante vaste kosten per eenheid produktie gedurende de levensduur (hfl/m³),

Kap = omvang van de capaciteitsuitbreiding (mln. m³/jr),

P(t) = produktie gerealiseerd met de uitbreiding op tijdstip t (mln. m³/jr),

DP = produktietoename per tijdseenheid (mln. m³/jr²),

I(Kap) = investering (mln. hfl),

r = diskonteringsvoet

VT = vollooptijd (jaar),

L = levensduur van de projektuitbreiding (jaar), en

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$ = koëfficiënten van de investeringsfunctie.

Deze minimalisatie is uitgevoerd voor verschillende waarden van de koëfficiënten van de investeringsfunctie, diskonteringsvoet en de helling van de produktielijn. Vervolgens is met de verkregen berekeningsresultaten een regressielijn opgesteld die het verband geeft tussen de optimale vollooptijd VT en de relevante grootheden:

$$\text{VT} = 28,9 + 0,2 * \alpha - 23,0 * \beta - 3,9 * \gamma - 73,1 * r \quad (R^2 = 0,94) \quad (3)$$

Hiermee kan ten behoeve van het dimensioneren van projektuitbreidingen in het simulatiemodel bij een gegeven diskonteringsvoet de optimale vollooptijd voor elk projekt (met een bekende investeringsfunctie) vooraf berekend worden. De omvang van een projektuitbreiding verkrijgt dan de waarde van de toename van de produktie die in de betreffende variant met het projekt gerealiseerd moet worden over de periode VT vanaf het moment van uitbreiden. Het deel aan te houden reservekapaciteit wordt daarbij wel tot uitdrukking gebracht in de omvang van de uitbreiding.

Bijl. IV.3 Het dimensioneren van de omvang van transportleidingen

1 De capaciteit van bestaande leidingen

Voor bestaande leidingen opgenomen in de schematisatie, kan een waarde worden ingevoerd voor ofwel de diameter¹⁾ ofwel de capaciteit. In het eerste geval wordt in het model de capaciteit van de leiding berekend. Hierbij wordt uitgegaan van een begrenzing ten aanzien van het maximale (jaar-)debiet als gevolg van een maximum met betrekking tot de druk(val)²⁾. Er is gebruik gemaakt van de benaderingsformule van Hazen-Williams voor de drukval over een leiding:

$$\Delta p = C_H * \alpha * L * \frac{Q_s^{1,85}}{D^{4,9}} \quad (1)$$

waarin:

Δp = drukval (N/m^2),

C_H = Hazen-Williams koëfficiënt (10,4),

α = faktor voor drukverlies bochten, afsluiters etc. (1,08),

L = leidinglengte (m),

Q_s = debiet (m^3/s), en

D = diameter (m).

Met betrekking tot de transporten is uitgegaan van: (i) een vrije uitstroming (niet onder distributiedruk), en (ii) het aanwezig of voorzien zijn van faciliteiten voor weekakkumulatie in de transportketen (zie ook par. 2 van appendix E). Voor deze omstandigheden is de beschikbare drukval voor transport gesteld op 70 meter waterkolom, en is bij het omrekenen van het maximale momentane debiet naar een jaargemiddelde debiet een piekfaktor van 1.2 aangehouden. Hiermee is vergelijking 1 te herschrijven tot:

- 1) Leidingen bestaande uit twee parallelle deelleidingen kunnen ook worden ingebracht.
- 2) In een later stadium van de studie is een tweede begrenzing ingebracht gebaseerd op een maximale gemiddelde stroomsnelheid.

$$Q_j = \frac{252 * D^{2,65}}{(\alpha * L_e)^{0,54}} \quad (2)$$

waarin:

Q_j = maximale transportkapaciteit (mln. m³/jr),

D = leidingdiameter (m), en

L_e = effectieve leidinglengte (km).

Indien in de leiding een aanjager is opgenomen wordt voor L_e niet de leidinglengte in totaal gebruikt, maar de lengte van het grootste der delen waarover de drukval geldt.

2 Uitbreiding van capaciteit van transportleidingen

2.1 Bestaande leidingen

Indien de te transporteren hoeveelheid water de berekende capaciteit te boven gaat, wordt de effectieve lengte L_e gehalveerd. Dit komt overeen met het plaatsen van een (of meer) extra aanjager(s) in de leiding. In het model worden hiervoor geen investeringskosten in rekening gebracht.

2.2 Nieuwe leidingen

Indien de benodigde uitbreiding een nieuw te leggen leiding betreft wordt voor de leiding een diameter gedimensioneerd. De hier gevolgde werkwijze is analoog aan de in appendix B beschreven werkwijze voor het dimensioneren van capaciteitsuitbreidingen van projecten. Vooraf is een groot aantal optimalisaties uitgevoerd, waarbij afhankelijk van een aantal relevante grootheden optimale diameters berekend zijn. Hierbij is gebruik gemaakt van een vaste investeringsfunctie. Het bij modeltoepassing gebruiken van hiervan afwijkende investeringsfuncties kan tot afwijkingen leiden die echter geheel binnen de onzekerheidsmarges vallen. Vervolgens is een regressielijn opgesteld die de optimale diameter relateert aan de beschouwde grootheden. Deze grootheden zijn: de rentevoet, de energieprijis en de energieprijisindex, het pompendement en het verloop in de tijd van het benodigde debiet. Hierbij is uitgegaan van een vaste investeringsfunctie volgens:

$$I = 0,031 + 0,688 * D^{1,65} \quad (3)$$

waarin:

I = investering (mln. hfl/km), en

D = diameter (m).

In tegenstelling tot de werkwijze die voor projecten is gevolgd, is voor leidingen niet de uniteit (de vaste kosten per eenheid transport), maar zijn de totale eenheidskosten (vaste en variabele (energie)kosten geminimaliseerd per eenheid transport gedurende de levensduur). Tevens is rekening gehouden met de mogelijkheid dat het benodigde transport direct vanaf het realiseren van de transportleiding reeds een bepaalde omvang heeft. De verkregen regressielijn is:

$$D = \frac{0,26 * i_e^{3,83} * (K_D + Q_o)^{0,44}}{(1 + r)^{3,34}} \quad (R^2 = 0,986) \quad (4)$$

met

$$K_D = \frac{34,0 * Q_{dt}^{0,90}}{(1+r)^{8,8} * i_e^{5,4}} \quad (5)$$

waarin:

D = diameter (m),

i_e = energieprijnsindex,

r = diskonteringsvoet,

Q_o = debiet op het moment van uitbreiden (mln. m^3/jr),

Q_{dt} = jaarlijkse toename van het te realiseren debiet (mln. m^3/jr^2), en

K_D = hulpvariabele.

De grootheden (aanvangs-)energieprijs en pompendement blijken de economisch optimale diameter en capaciteit slechts zwak te beïnvloeden en zijn derhalve niet in de hier gegeven regressielijnen opgenomen. De berekende diameter wordt afgerond op gangbare waarden voor leidingdiameters. Met de aldus verkregen diameter volgt uit (2) de aan de leiding toe te kennen capaciteit.

De vergelijkingen (3) en (4) gaan uit van een lineaire toename van de te transporteren hoeveelheid. Indien in een gesimuleerde variant een leiding benodigd is ten behoeve van een transport van tijdelijke aard, wordt de diameter van een dergelijke leiding bepaald met behulp van vergelijking 2. De capaciteit is daarbij gegeven en gelijk aan de grootst voorkomende omvang van het transport. De diameter is dan:

$$D = \frac{0,124 * Kap^{0,38}}{(\alpha * L_e)^{0,20}} \quad (6)$$

Een vergelijking tussen de hier gevolgde benaderingswijze en een voorbeeld van een in de praktijk gehanteerde methode van leidingdimensionering is opgenomen als par. 5 van Appendix E.

Bijl. IV.4 - Het berekenen van het energieverbruik voor transport

Het energieverbruik ten behoeve van transport wordt in het simulatiemodel berekend uit de omvang van het debiet per leiding en kenmerkende grootheden van de transportleiding. De omvang van het debiet per transportleiding wordt bepaald door alle leveringen die via de leiding lopen te sommeren. Dat deel van een transport dat gerealiseerd kan worden door het verschuiven van de begrenzingen van voorzieningsgebieden van afzonderlijke projecten (de drempelwaarde voor transport per leiding) wordt hierop in mindering gebracht. Indien de leiding uit meer deelleidingen bestaat, wordt het debiet per deelleiding bepaald door het totale debiet over de deelleidingen te verdelen onder de aanname dat de drukval over de deelleidingen gelijk is.

Er is uitgegaan van het door de pomp te leveren vermogen:

$$V = \frac{Q_s * (p_o + \Delta p)}{\eta} \quad (1)$$

waarin:

V = vermogen van de pomp (Nm/s),

Q_s = debiet (m^3/s),

p_o = afleveringsdruk (N/m^2),

Δp = drukval (N/m^2), en

η = pomprendement (-).

De drukval benodigd voor het transport wordt berekend met behulp van de benaderingsformule van Hazen-Williams:

$$\Delta p = C_H * \alpha * L * \frac{Q_s^{1,85}}{D^{4,9}} \quad (2)$$

waarin:

Δp = drukval (N/m^2),

C_H = Hazen-Williams koëfficiënt,

L = leidinglengte (m),

α = faktor voor drukverlies bochten, afsluiters etc.,

Q_s = debiet (m^3/s), en

D = leidingdiameter (m).

Voor het energieverbruik op jaarbasis kan uit (1) en (2) worden afgeleid:

$$E = \frac{c * C_H * \alpha * L * Q_j^{2,85}}{\eta_e * D^{4,9}} \quad (3)$$

waarin:

E = energieverbruik (kWh/jr),

c = omrekeningsfaktor dimensies (0,47),

C_H = Hazen-Williams koëfficiënt (10,4),

α = faktor voor drukverlies bochten, afsluiters etc. (1,08),

L = leidinglengte (km),

Q_j = debiet (mln. m³/jaar),

η_e = effectief pomprendement (0,5 en 0,6 voor dw- resp. vw-leidingen),

D = leidingdiameter (m)

Ter korrektie van een wisselend verloop van het aktuele debiet over het jaar is gerekend met een effectief pomprendement in plaats van een theoretisch te verwachten rendement. Het drukverlies ten gevolge van bochten, afsluiters etc. is in rekening gebracht met behulp van de faktor α. Tenslotte dient vermeld te worden dat de afleveringsdruk bij het berekenen van het energieverbruik buiten beschouwing gelaten is. De bijdrage hiervan aan de kosten van een variant zullen immers bij het vergelijken van twee varianten steeds tegen elkaar wegvallen.

Bijl. IV.5 Investeringskosten en uniteiten

1 Investeringskosten in produktiemiddelen

1.1 Basisinvestering

Indien de omvang van capaciteitsuitbreidingen rechtstreeks als gegeven ingevoerd worden, kunnen hierbij tevens de daaraan verbonden investeringskosten worden gespecificeerd. Worden de uitbreidingen intern met het model gedimensioneerd, dan worden de bijbehorende investeringskosten bepaald met behulp van investeringsfuncties van de vorm:

$$I_{t_0} = \alpha * Kap^{\beta} + \gamma * Kap + \delta \quad (1)$$

waarin:

I_t = investeringskosten in jaar t_0 (mln. hfl),

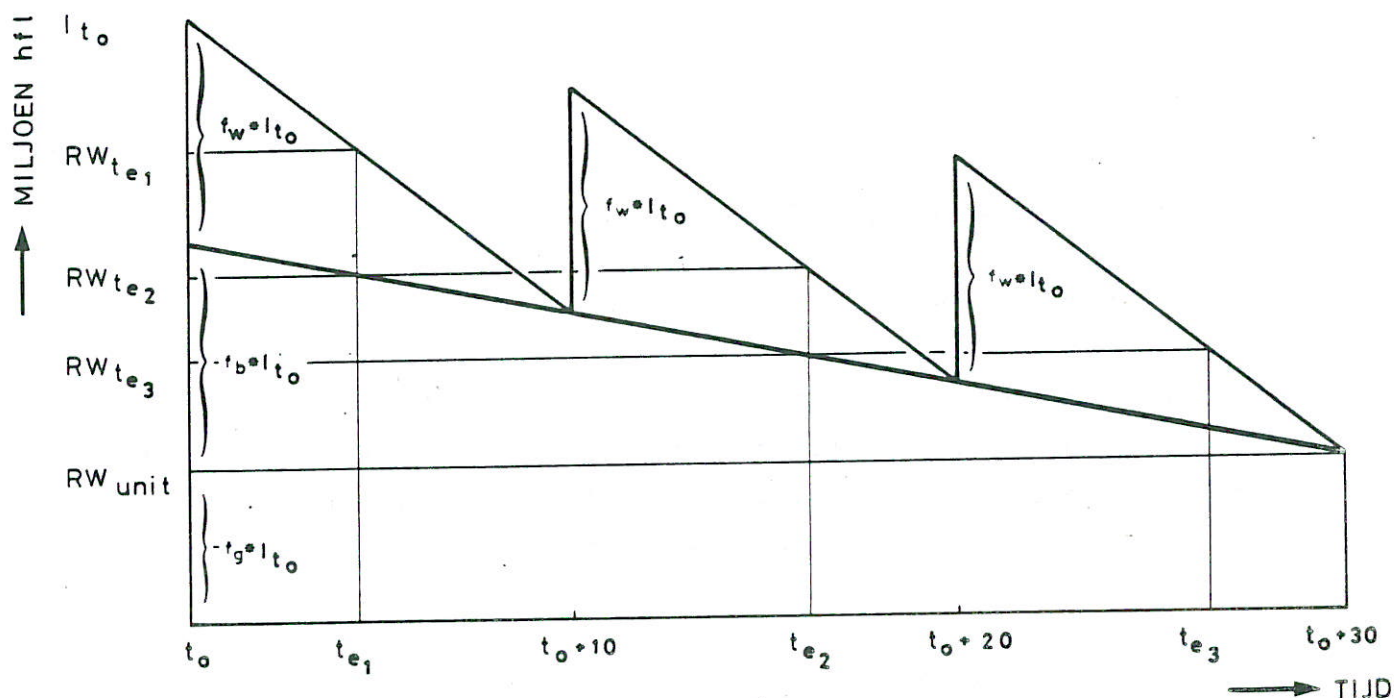
Kap^0 = omvang van de capaciteitsuitbreiding (mln. m³/jr), en

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$ = koëfficiënten van de investeringsfunctie, te specificeren voor elk produktiemiddel afzonderlijk.

Uitgaande van de basisinvestering I_{t_0} , ingevoerd of berekend met de investeringsfunctie, wordt in overeenstemming met de grondslag kostenaspecten van de VEWIN bepaald welke investeringskosten ten laste komen van de simulatieperiode. Hiertoe wordt rekening gehouden met tussentijdse vervangingsinvesteringen en een restwaarde aan het eind der simulatieperiode. Ten behoeve hiervan wordt voor elke investering (c.q. per projekt) opgegeven welk deel van de investeringskosten betrekking heeft op werktuigkundige elementen, welk deel op bouwkundige elementen, en welk deel op overige kosten, met name die voor terreinen etc.

1.2 Tussentijdse vervangingsinvesteringen

Voor de werktuigkundige elementen is aangenomen dat deze elke 10 jaar vervangen worden. Zoals in figuur E1 is aangegeven worden de kosten van de basisinvestering verhoogd met de diskonteerde kosten voor deze vervangingen voor zover de vervanging(en) binnen de simulatieperiode plaatsvinden.



Figuur E.1 Het patroon van tussentijdse vervangingsinvesteringen, het verloop van afschrijvingen en de restwaarde bij verschillende momenten voor het eind der simulatieperiode.

De investering ten laste van de simulatieperiode I'_{t_0} worden als volgt berekend uit de basisinvestering I_{t_0} .

$$I'_{t_0} = I_{t_0} \quad \text{als } t_e - t_0 < 10$$

$$I'_{t_0} = I_{t_0} + \frac{f_w * I_{t_0}}{(1+r)^{10}} \quad \text{als } 10 < t_e - t_0 < 20$$

en

$$I'_{t_0} = I_{t_0} + \frac{f_w * I_{t_0}}{(1+r)^{10}} + \frac{f_w * I_{t_0}}{(1+r)^{20}} \quad \text{als } 20 < t_e - t_0 < 30 \quad (2)$$

waarin:

- I_{t_0} = kosten van de basisinvestering (mln. hf1),
- I'_{t_0} = kosten van de basisinvestering verhoogd met gediskonteerde kosten van tussentijdse vervangingen (mln. hf1),
- f_w = fraktie kosten van werktuigkundige elementen in I_{t_0} ,
- t_e = eindjaar van de simulatieperiode (bijv. 2010), en
- r = diskonteringsvoet.

1.3 Restwaarden

Op het verkregen investeringsbedrag wordt de gediskonteerde restwaarde aan het eind der simulatieperiode in mindering gebracht. Zoals uit figuur E1 blijkt, wordt de restwaarde bepaald door de kosten verbonden aan werktuigkundige en bouwkundige elementen lineair af te schrijven over termijnen van respectievelijk 10 en 30 jaar. De overige investeringskosten worden niet afgeschreven. De restwaarde kan berekend worden met:

$$RW = I_{t_0} * f_g + I_{t_0} * f_b * \left(1 - \frac{(t_e - t_0)}{30}\right) + I_{t_0} * f'_w \quad (3)$$

met

$$f'_w = f_w * \left(1 - \frac{(t_e - t_0)}{10}\right) \quad \text{als } t_e - t_0 \leq 10$$
$$f'_w = f_w * \left(1 - \frac{(t_e - 10 - t_0)}{10}\right) \quad \text{als } 10 < t_e - t_0 \leq 20$$

en

$$f'_w = f_w * \left(1 - \frac{(t_e - 20 - t_0)}{10}\right) \quad \text{als } 20 < t_e - t_0 \leq 30$$

waarin:

RW = restwaarde in jaar t_e (mln. hfl),

f_g = fraktie grondkosten in I_{t_0} ,

f_b = fraktie kosten bouwkundige elementen in I_{t_0} , en

f_w = fraktie kosten werktuigkundige elementen in I_{t_0} .

Voor de aan de simulatieperiode toe te rekenen investeringskosten volgt uit de vergelijkingen 2 en 3:

$$I_{\text{plan}} = I'_{t_0} - \frac{RW}{(1+r)^{t_e - t_0}} \quad (4)$$

waarin I_{plan} : het in rekening te brengen investeringsbedrag voor de uitbreiding in jaar t_0 .

2 Investeringskosten in leidingen

De investeringskosten verbonden aan nieuwe transportleidingen worden berekend met:

$$I_{to} = (\alpha * D^\beta + \gamma) * L * f_z \quad (5)$$

waarin:

- I_{to} = investeringskosten van aanleg in jaar t_o (mln. hfl),
- D = leidingdiameter (m),
- α, β, γ = coëfficiënten, afhankelijk van leidingtype en ondergrond,
- L = lengte (km), en
- f_z = faktor voor zinkers, wegekruisingen etc.

De investering kan zonodig verhoogd worden met de kosten voor aanleg van een voorraadmelder voor weekakkumulatie. Dit kan voor elke leiding gespecificeerd worden (invoergegeven). Op grond van praktijkervaring is de omvang van de voorraad gebaseerd op 1/50 van de maximale jaarkapaciteit, en is de aanleg voorzien zo'n 7 jaar na aanleg van de leiding. De bijdrage aan het investeringsbedrag is:

$$I'_{to} = I_{to} + \frac{3,05 * D^{0,88}}{(1+r)^7} \quad (6)$$

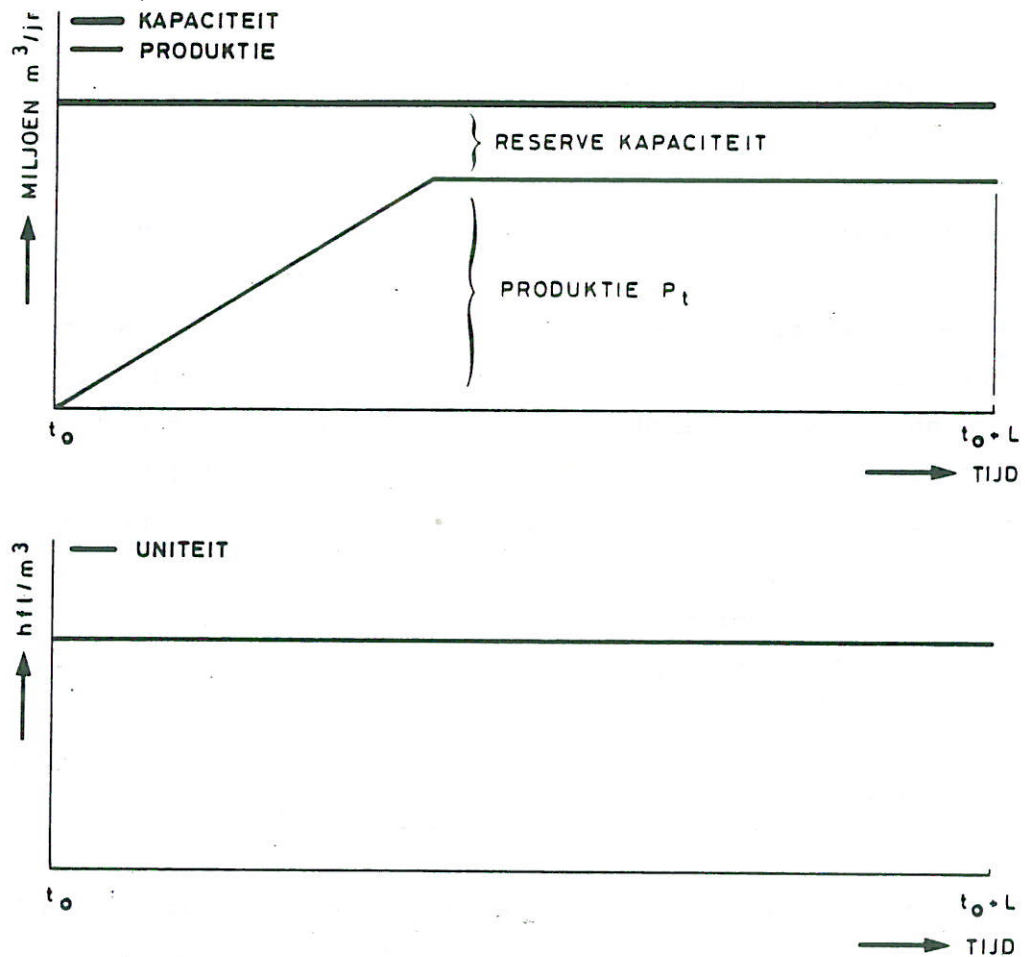
waarin I'_{to} : investeringskosten verhoogd met de gediskonteerde kosten van een voorraadmelder.

Tenslotte wordt de gediskonteerde restwaarde aan het eind der simulatieperiode in mindering gebracht. De investeringskosten ten laste van de simulatieperiode worden dan:

$$I_{plan} = I'_{to} - I'_{to} * \frac{(1 - (\frac{e^{-t_e} - e^{-t_o}}{30}))}{(1+r)^{t_e - t_o}} \quad (7)$$

3 De uniteit van uitbreidingen

De uniteit is een gedurende de (ekonomische) levensduur van een nieuw gereali-seerd produktie- of transportmiddel gelijkblijvend bedrag voor de vaste kosten per kubieke meter geproduceerd respektievelijk getransporteerd water. De uniteit wordt berekend voor elke capaciteitsuitbreiding afzonderlijk (zie figuur E2).



Figuur E.2 Verloop van de produktie en de uniteit van afzonderlijke capaci-teitsuitbreidingen.

De gediskonteerde som over de levensduur van de uitbreiding van de jaarlijks te verrekenen kosten (uniteit * geproduceerde hoeveelheid) dient gelijk te zijn aan de investering volgens:

$$I_{t_0} = \sum_{t=t_0}^{t=t_0+L} \frac{P_t * U}{(1+r)^{t-t_0}} \quad (8)$$

waarin:

I_{t_0} = investering in jaar t_0 (mln. hfl),

L = levensduur uitbreiding (jaar),

P_t = hoeveelheid met de nieuwe capaciteit geproduceerd water in jaar t (mln. m³/jr),

U = uniteit (hfl/m³), en

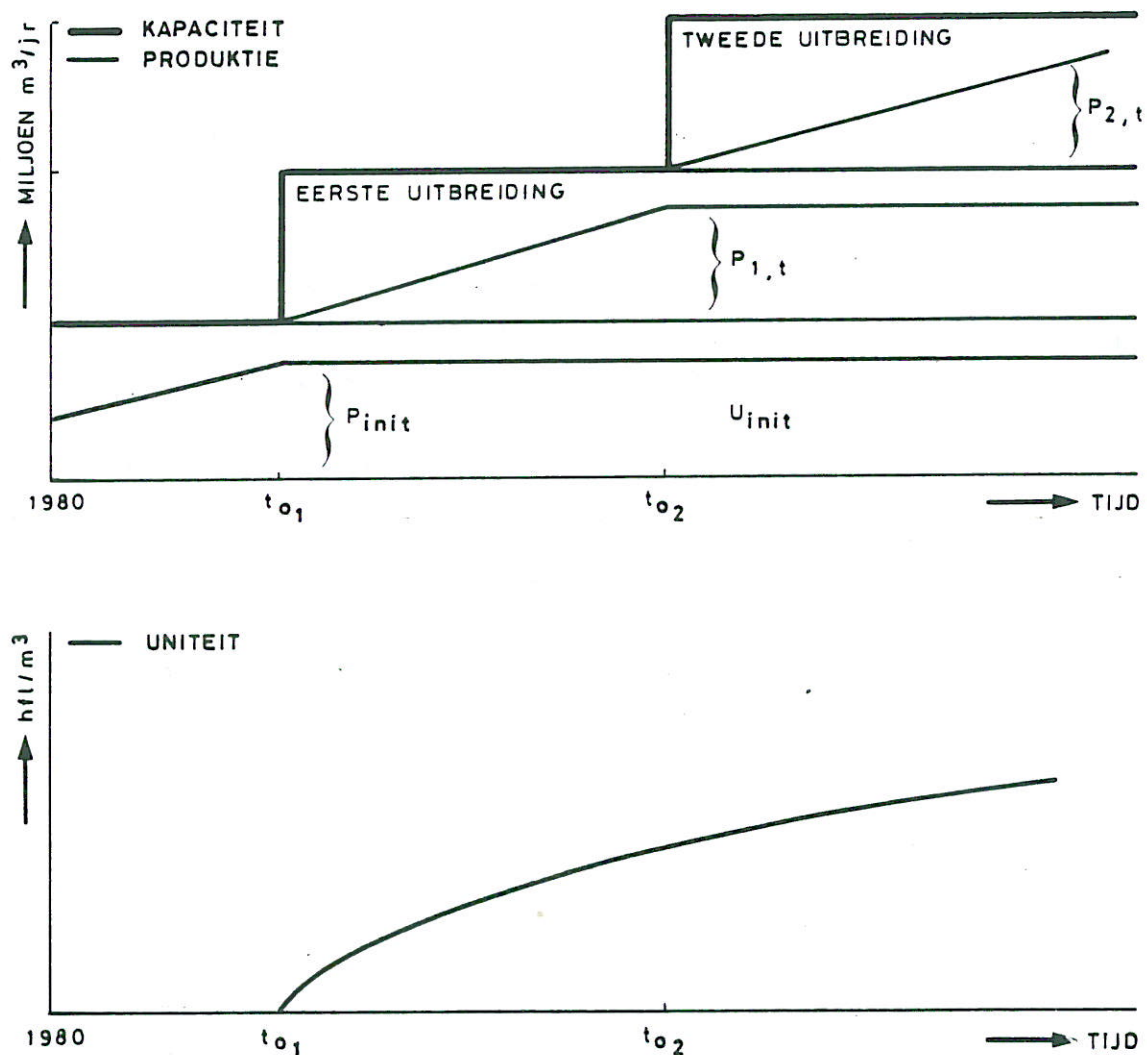
r = diskonteringsvoet.

De investeringskosten worden berekend met de vergelijkingen 1 t/m 4 respectievelijk 5 t/m 7, met dien verstande dat de restwaarde bepaald wordt voor het eind der levensduur (alleen de restwaarde van de terreinkosten wordt in mindering gebracht, zie fig. E1). Daar een deel van de produktie betrekking heeft op een periode na het eind van de simulatieperiode, worden ten behoeve van het berekenen van de uniteit de produkties respectievelijk transporten zonodig geëxtrapoleerd over deze periode. Uit vergelijking 8 volgt voor de uniteit:

$$U = \frac{I_{t_0}}{\sum_{t=t_0}^{t_0+L} \frac{P_t}{(1+r)^{t-t_0}}} \quad (9)$$

4 De uniteit van produktie- en transportmiddelen

De uniteit die berekend wordt volgens de in paragraaf 3 beschreven methode betreft de vaste kosten van een afzonderlijke capaciteitsuitbreiding. Voor de produktie- en transportmiddelen als geheel worden in het model gemiddelde uniteiten berekend. Daar de aan de bestaande capaciteit verbonden vaste kosten niet expliciet gemaakt worden verkrijgt deze gemiddelde uniteit alleen een waarde indien er in een variant sprake is van één of meer capaciteitsuitbreidingen. De gemiddelde uniteit wordt binnen het model alleen gebruikt ten behoeve van aggregatie en het zichtbaar maken van het verloop in de tijd van kostenverschillen tussen twee varianten zichtbaar te maken.



Figuur E.3 Verloop van de produktie en de gemiddelde uniteit voor een projekt

Bij het berekenen van de gemiddelde uniteit wordt de totale produktie toegerekend aan de onderscheiden delen: initiële capaciteit, eerste uitbreiding, tweede uitbreiding, etc. Hierbij wordt rekening gehouden met de aan te houden reservekapaciteit. Naar rato van de produktie per onderscheiden deel en de daarbij behorende uniteit dragen deze delen bij aan de gemiddelde uniteit voor het gehele projekt:

$$U_{gem,t} = (P_{init,t} \cdot U_{init} + P_{1,t} \cdot U_1 + P_{2,t} \cdot U_2 + \dots) / P_{totaal,t} \quad (10)$$

waarin:

- $U_{\text{gem},t}$ = gemiddelde uniteit projekt in jaar t (hfl/m³),
 $P_{\text{init},t}$ = produktie gerealiseerd met initiële capaciteit (mln. m³/jr),
 $P_{i,t}$ = idem capaciteitsuitbreiding i (mln. m³/jr),
 U_i = uniteit van capaciteitsuitbreiding i (hfl/m³), en
 $P_{\text{totaal},t}$ = produktie gerealiseerd met gehele projekt in jaar t
(mln. m³/jr).

Bijlage V: Beschikbaar grondwater per distrikt, gw-scenarios 1-5.

Deze bijlage geeft de uitwerking van de vijf gw-scenarios op het niveau van de distrikten. Voor elk scenario zijn aangegeven:

- de in totaal beschikbare hoeveelheid grondwater;
- de onttrekking van grondwater door de sectoren landbouw en industrie, alsmede de overige partikuliere onttrekkingen ten behoeve van kommercieel, openbaar en rekreatief gebruik;
- de hoeveelheid grondwater die voor de sektor DIV beschikbaar is na toewijzing van de voornoemde onttrekkingen; en
- de capaciteit van de grondwaterprojekten in 1980 en 1995, omgerekend naar de capaciteit per PAWN-distrikt

De in totaal beschikbare hoeveelheid grondwater is afgeleid uit de beschikbare hoeveelheid per geohydrologisch gebied, omgerekend naar de distrikten. De zo verkregen hoeveelheid wordt in absolute zin gevarieerd door vermenigvuldiging met een faktor met een waarde tussen 0.5 en 1.25. De onttrekking door de andere sectoren betreft de onttrekking in 1980 (industrie en overig partikulier gebruik), of is afgeleid uit eerder in PAWN uitgevoerde berekeningen (landbouw). In hoofdstuk 4 van het verslag is nader ingegaan op de wijze waarop de vijf grondwaterscenarios tot stand zijn gekomen.

Tabel V.1	Grondwaterscenario 1	pg.
Tabel V.2	Grondwaterscenario 2	
Tabel V.3	Grondwaterscenario 3	
Tabel V.4	Grondwaterscenario 4	
Tabel V.5	Grondwaterscenario 5	

PAWN distrikt nr.	totaal be- schikbaar grondwater	onttrek- king ove- rige sekt.	beschik- baar voor drinkwater	kapaciteit gw-projecten	
				1980	1995
1	134	pm	134	39.5	55.0
5	0		0	0.	0.
6	6		6	0.	0.
7	33		33	8.5	10.5
8	64		64	43.8	46.3
9	31		31	15.4	15.0
10	19		19	5.2	7.5
11	30		30	12.9	15.3
12	59		59	9.6	12.0
13	34		34	13.4	17.4
15	29		29	5.1	7.05
16	36		36	6.0	10.0
17	8		8	3.7	3.7
18 *	25		25	31.6	37.2
19	24		24	6.6	10.5
20	23		23	1.0	4.0
21	16		16	9.5	12.8
22	18		18	2.0	2.0
23	37		37	18.4	20.2
24	26		26	13.1	18.6
25	34		34	12.3	20.0
26	15		15	9.7	9.7
27	24		24	12.0	12.8
28	94		94	29.5	39.7
29	48		48	12.1	13.9
30	33		33	13.0	27.0
38	8		8	4.3	4.3
40	21		21	22.6	21.8
41	46		46	43.5	46.5
42 *	15		15	10.1	18.6
43	13		13	3.0	3.0
44	23		23	1.9	1.9
45	9		9	3.2	4.9
46	0		0	0.	0.

Tabel V.1 Onttrekkingen en grondwaterbeschikbaarheid per distrikt (miljoen m³/jaar). GW-scenario 1: verm. faktor 1.0, DIV eerste prioriteit.

PAWN distrikt nr.	totaal be- schikbaar grondwater	onttrek- king ove- rige sekt.	beschik- baar voor drinkwater	kapaciteit gw-projecten	
				1980	1995
50	0	pm	0	0.3	0.6
51	14		14	12.2	13.2
52	27		27	7.5	12.5
53	28		28	9.4	9.2
54	23		23	16.1	16.5
55	66		66	18.0	28.4
56	63		63	14.7	22.0
57	29		29	14.6	16.6
58	20		20	7.3	9.8
59	11		11	4.8	5.4
60	12		12	6.0	6.8
61	22		22	4.6	7.0
62	16		16	9.0	15.7
63	63		63	31.8	41.5
64	29		29	7.6	13.6
65	14		14	6.5	8.1
66	12		12	5.5	6.0
67	93		93	43.1	49.3
68	30		30	11.3	13.8
69	23		23	15.3	20.3
70	30		30	20.0	22.0
71	41		41	8.5	14.5
72	32		32	20.0	23.0
73	35		35	0.	0.
74	70		70	36.8	45.0
75	35		35	25.8	27.3
76 *	11		11	12.3	12.9
77	1		1	0.	0.
Overig	55 (1)		55	83.3 (2)	87.7 (2)
Totaal	1940	pm	1940	875.2	1078.2

1) betreft beschikbaar grondwater buiten PAWN-distrikten

2) onttrekkingen buiten PAWN-distrikten en aandeel oevergrondwater

Vervolg tabel V.1 Onttrekkingen en grondwaterbeschikbaarheid per distrikt (miljoen m³/jaar). GW-scenario 1.

PAWN distrikt nr.	totaal be- schikbaar grondwater	onttrek- king ove- rige sekt.	beschik- baar voor drinkwater	kapaciteit gw-projecten	
				1980	1995
1	134	20	114	39.5	55.0
5	0	0	0	0.	0.
6	6	4	2	0.	0.
7	33	14	19	8.5	10.5
8	64	2	62	43.8	46.3
9	31	2	29	15.4	15.0
10	19	3	16	5.2	7.5
11	30	7	23	12.9	15.3
12	59	7	52	9.6	12.0
13	34	3	31	13.4	17.4
15	29	6	23	5.1	7.0
16	36	6	30	6.0	10.0
17	8	1	7	3.7	3.8
18 *	25	6	19	31.6	37.2
19	24	6	18	6.6	10.5
20	23	3	20	1.0	4.0
21	16	4	12	9.5	12.8
22	18	3	15	2.0	2.0
23	37	15	22	18.4	20.2
24 *	26	13	13	13.1	18.6
25	34	12	22	12.3	20.0
26	15	3	12	9.7	9.7
27 *	24	13	11	12.0	12.8
28	94	19	75	29.5	39.7
29	48	10	38	12.1	13.9
30	33	1	32	13.0	27.0
38	8	3	5	4.3	4.3
40 *	21	5	16	22.6	21.8
41 *	46	10	36	43.5	46.5
42 *	15	0	15	10.1	18.6
43	13	1	12	3.0	3.0
44	23	2	21	1.9	1.9
45	9	1	8	3.2	4.9
46	0	0	0	0.	0.

Tabel V.2 Onttrekkingen en grondwaterbeschikbaarheid per distrikt (miljoen m³/jaar). GW-scenario 2: verm. faktor 1.0, landbouw situatie 1976, DIV laagste prioriteit.

PAWN distrikt nr.	totaal be- schikbaar grondwater	onttrek- king ove- rige sekt.	beschik- baar voor drinkwater	kapaciteit gw-projecten	
				1980	1995
50	0	1	0 (-1)	0.3	0.6
51 *	14	5	9	12.2	13.2
52	27	1	26	7.5	12.5
53	28	3	25	9.4	9.2
54	23	2	21	16.1	16.5
55	66	6	60	18.0	28.4
56	63	12	51	14.7	22.0
57	29	5	24	14.6	16.6
58	20	6	14	7.3	9.8
59	11	4	7	4.8	5.4
60	12	5	7	6.0	6.8
61	22	11	11	4.6	7.0
62 *	16	8	8	9.0	15.7
63	63	16	47	31.8	41.5
64	29	8	21	7.6	13.6
65 *	14	7	7	6.5	8.1
66	12	4	8	5.5	6.0
67	93	28	65	43.1	49.3
68	30	8	22	11.3	13.8
69 *	23	5	18	15.3	20.3
70 *	30	18	12	20.0	22.0
71	41	5	36	8.5	14.5
72	32	4	28	20.0	23.0
73	35	8	27	0.	0.
74	70	16	54	36.8	45.0
75	35	4	31	25.8	27.3
76 *	11	0	11	12.3	12.9
77	1	0	1	0.	0.
Overig	55 (2)		55	83.3 (2)	87.7 (2)
Totaal	1940	405	1536	875.2	1078.2

1) betreft beschikbaar grondwater buiten PAWN-distrikten

2) onttrekkingen buiten PAWN-distrikten en aandeel oevergrondwater

Vervolg tabel V.2 Onttrekkingen en grondwaterbeschikbaarheid per distrikt (miljoen m³/jaar). GW-scenario 2.

PAWN distrikt nr.	totaal be- schikbaar grondwater	onttrek- king ove- rige sekt.	beschik- baar voor drinkwater	kapaciteit gw-projecten	
				1980	1995
1	134	41	93	39.5	55.0
5	0	0	0	0.	0.
6	6	5	2	0.	0.
7	33	15	18	8.5	10.5
8	64	18	46	43.8	46.3
9	31	6	25	15.4	15.0
10	19	3	16	5.2	7.5
11	30	13	17	12.9	15.3
12	59	13	46	9.6	12.0
13	34	4	30	13.4	17.4
15	29	9	20	5.1	7.0
16	36	10	26	6.0	10.0
17 *	8	8	0	3.7	3.8
18 *	25	29	0 (-4)	31.6	38.8
19	24	12	12	6.6	10.5
20	23	9	14	1.0	4.0
21	16	4	12	9.5	12.8
22	18	3	15	2.0	2.0
23 *	37	23	14	18.4	20.2
24 *	26	34	0 (-8)	13.1	18.6
25 *	34	31	3	12.3	20.0
26	15	3	12	9.7	9.7
27 *	24	18	6	12.0	12.8
28	94	32	62	29.5	39.7
29	48	15	33	12.1	13.9
30	33	0	33	13.0	27.0
38	8	3	5	4.3	4.3
40 *	21	5	16	22.6	21.8
41 *	46	13	33	43.5	46.5
42 *	15	0	15	10.1	18.6
43	13	1	12	3.0	3.0
44	23	2	21	1.9	1.9
45	9	1	8	3.2	4.9
46	0	0	0	0.	0.

Tabel V.3 Onttrekkingen en grondwaterbeschikbaarheid per distrikt (miljoen m³/jaar). GW-scenario 3: verm. faktor 1.0, landbouw intensieve berekening en realisatie waterschapsplannen, DIV laagste prioriteit.

PAWN distrikt nr.	totaal be- schikbaar grondwater	onttrek- king ove- rige sekt.	beschik- baar voor drinkwater	kapaciteit gw-projecten	
				1980	1995
50	0	1	0 (-1)	0.3	0.6
51 *	14	6	8	12.2	13.2
52	27	1	26	7.5	12.5
53	28	3	25	9.4	9.2
54	23	3	20	16.1	16.5
55	66	6	60	18.0	28.4
56	63	17	46	14.7	22.0
57	29	5	24	14.6	16.6
58	20	6	14	7.3	9.8
59	11	6	5	4.8	5.4
60 *	12	10	2	6.0	6.8
61	22	12	10	4.6	7.0
62 *	16	12	4	9.0	15.7
63	63	24	39	31.8	41.5
64 *	29	20	9	7.6	13.6
65 *	14	15	0 (-1)	6.5	8.1
66 *	12	8	4	5.5	6.0
67	93	45	48	43.1	49.3
68	30	16	14	11.3	13.8
69 *	23	11	12	15.3	20.3
70 *	30	26	4	20.0	22.0
71	41	11	30	8.5	14.5
72	32	8	24	20.0	23.0
73	35	15	20	0.	0.
74	70	22	48	36.8	45.0
75	35	5	30	25.8	27.3
76 *	11	2	9	12.3	12.9
77	1	3	0 (-2)	0.	0.
Overig	55 (1)		55	83.3 (2)	87.7 (2)
Totaal	1940	704	1236	875.2	1078.2

1) betreft beschikbaar grondwater buiten PAWN-distrikten

2) onttrekkingen buiten PAWN-distrikten en aandeel oevergrondwater

Vervolg tabel V.3 Onttrekkingen en grondwaterbeschikbaarheid per distrikt (miljoen m³/jaar). GW-scenario 3.

PAWN distrikt nr.	totaal be- schikbaar grondwater	onttrek- king ove- rige sekt.	beschik- baar voor drinkwater	kapaciteit gw-projecten	
				1980	1995
1	67	pm	67	39.5	55.0
5	0		0	0.	0.
6	3		3	0.	0.
7	16.5		16.5	8.5	10.5
8 *	32		32	43.8	46.3
9	15.5		15.5	15.4	15.0
10	9.5		9.5	5.2	7.5
11	15		15	12.9	15.3
12	29.5		29.5	9.6	12.0
13	17		17	13.4	17.4
15	14.5		14.5	5.1	7.0
16	18		18	6.0	10.0
17	4		4	3.7	3.8
18 *	12.5		12.5	31.6	37.2
19	12		12	6.6	10.5
20	11.5		11.5	1.0	4.0
21 *	8		8	9.5	12.8
22	9		9	2.0	2.0
23	18.5		18.5	18.4	20.2
24 *	13		13	13.1	18.6
25 *	17		17	12.3	20.0
26 *	7.5		7.5	9.7	9.7
27	12		12	12.0	12.8
28	47		47	29.5	39.7
29	24		24	12.1	13.9
30 *	16.5		16.5	13.0	27.0
38	4		4	4.3	4.3
40 *	10.5		10.5	22.6	21.8
41 *	23		23	43.5	46.5
42 *	7.5		7.5	10.1	18.6
43	6.5		6.5	3.0	3.0
44	11.5		11.5	1.9	1.9
45	4.5		4.5	3.2	4.9
46	0		0	0.	0.

Tabel V.4 Onttrekkingen en grondwaterbeschikbaarheid per distrikt (miljoen m³/jaar). GW-scenario 4: verm. faktor 0.5, DIV eerste prioriteit.

PAWN distrikt nr.	totaal be- schikbaar grondwater	onttrek- king ove- rige sekt.	beschik- baar voor drinkwater	kapaciteit gw-projecten	
				1980	1995
50	0	pm	0	0.3	0.6
51 *	7		7	12.2	13.2
52	13.5		13.5	7.5	12.5
53	14		14	9.4	9.2
54 *	11.5		11.5	16.1	16.5
55	33		33	18.0	28.4
56	31.5		31.5	14.7	22.0
57 *	14.5		14.5	14.6	16.6
58	10		10	7.3	9.8
59	5.5		5.5	4.8	5.4
60	6		6	6.0	6.8
61	11		11	4.6	7.0
62 *	8		8	9.0	15.7
63 *	31.5		31.5	31.8	41.5
64	14.5		14.5	7.6	13.6
65 *	7		7	6.5	8.1
66	6		6	5.5	6.0
67	46.5		46.5	43.1	49.3
68	15		15	11.3	13.8
69 *	11.5		11.5	15.3	20.3
70 *	15		15	20.0	22.0
71	20.5		20.5	8.5	14.5
72 *	16		16	20.0	23.0
73	17.5		17.5	0.	0.
74 *	35		35	36.8	45.0
75 *	17.5		17.5	25.8	27.3
76 *	5.5		5.5	12.3	12.9
77	0.5		0.5	0.	0.
Overig	27.5 (1)		27.5	83.3 (2)	87.7 (2)
Totaal	970	pm	970	875.2	1078.2

1) betreft beschikbaar grondwater buiten PAWN-distrikten

2) onttrekkingen buiten PAWN-distrikten en aandeel oevergrondwater

Vervolg tabel V.4 Onttrekkingen en grondwaterbeschikbaarheid per distrikt (miljoen m3/jaar). GW-scenario 4.

PAWN distrikt nr.	totaal be- schikbaar grondwater	onttrek- king ove- rige sekt.	beschik- baar voor drinkwater	kapaciteit gw-projecten	
				1980	1995
1	100.5	50	50.5	39.5	55.0
5	0	0	0	0.	0.
6	4.5	5	0 (-0.5)	0.	0.
7	24.8	15	9.8	8.5	10.5
8 *	48	21	27	43.8	46.3
9	23.3	9	14.3	15.4	15.0
10	14.3	3	11.3	5.2	7.5
11 *	22.5	13	9.5	12.9	15.3
12	44.3	22	22.3	9.6	12.0
13	25.5	4	21.5	13.4	17.4
15	21.8	9	12.8	5.1	7.0
16	27	15	12	6.0	10.0
17 *	6	8	0 (-2)	3.7	3.8
18 *	18.8	29	0 (-10)	31.6	37.3
19 *	18	15	3	6.6	10.5
20	17.3	9	8.3	1.0	4.0
21 *	12	4	8	9.5	12.8
22	13.5	3	10.5	2.0	2.0
23 *	27.8	23	4.8	18.4	20.2
24 *	19.5	34	0 (-14.5)	13.5	18.6
25 *	25.5	32	0 (- 6.5)	12.3	20.0
26 *	11.3	3	8.3	9.7	9.7
27 *	18	18	0	12.0	12.8
28	70.5	32	38.5	29.5	39.7
29	36	15	21	12.1	13.9
30 *	24.8	3	21.8	13.0	27.0
38 *	6	3	3	4.3	4.3
40 *	15.8	5	10.8	22.6	21.8
41 *	34.5	15	19.5	43.5	46.5
42 *	11.3	0	11.3	10.1	18.6
43	9.8	1	8.8	3.0	3.0
44	17.3	2	15.3	1.9	1.9
45	6.8	1	5.8	3.2	4.9
46	0	0	0	0.	0.

Tabel V.5 Onttrekkingen en grondwaterbeschikbaarheid per distrikt (miljoen m³/jaar). GW-scenario 5: verm. faktor 0.75, landbouw intensieve berekening, geen waterschapsplannen, DIV laagste prioriteit.

PAWN distrikt nr.	totaal be- schikbaar grondwater	onttrek- king ove- rige sekt.	beschik- baar voor drinkwater	kapaciteit gw-projecten	
				1980	1995
50	0	1	0 (-1)	0.3	0.6
51 *	10.5	6	4.5	12.2	13.2
52	20.3	1	19.3	7.5	12.5
53	21	3	18	9.4	9.2
54 *	17.3	5	12.3	16.1	16.5
55	49.5	6	43.5	18.1	28.4
56	47.3	18	29.3	14.7	22.0
57	21.8	5	16.8	14.6	16.6
58	15	6	9	7.3	9.8
59 *	8.3	8	0.3	4.8	5.4
60 *	9	10	0 (-1)	6.0	6.8
61 *	16.5	25	0 (-8.5)	4.6	7.0
62 *	12	12	0	9.0	15.7
63 *	47.3	34	13.3	31.8	41.5
64 *	21.8	25	0 (-3.2)	7.6	13.6
65 *	10.5	15	0 (-4.5)	6.5	8.1
66 *	9	8	1	5.5	6.0
67 *	69.8	45	24.8	43.1	49.3
68 *	22.5	21	1.5	11.3	13.8
69 *	17.3	13	4.3	15.3	20.3
70 *	22.5	30	0 (-7.5)	20.0	22.0
71 *	30.8	18	12.8	8.5	14.5
72 *	24	18	6	20.0	23.0
73	26.3	19	7.3	0.	0.
74 *	52.5	39	13.5	36.8	45.0
75 *	26.3	14	12.3	25.8	27.3
76 *	8.3	10	0 (-1.7)	12.3	12.3
77	0.3	3	3	0.	0.
Overig	41.3 (1)		41.3	83.3 (2)	87.7 (2)
Totaal	1455	840	678	875.2	1078.2

1) betreft beschikbaar grondwater buiten PAWN-distrikten

2) onttrekkingen buiten PAWN-distrikten en aandeel oevergrondwater

Vervolg tabel V.5 Onttrekkingen en grondwaterbeschikbaarheid per distrikt (miljoen m³/jaar). GW-scenario 5.

Bijlage VI. De ontwikkeling van het voorzieningssysteem per provincie.

Inhoud

Toelichting	pg.	123
VI.1 Voorziening provincie Groningen		124
VI.2 Voorziening provincie Friesland		126
VI.3 Voorziening provincie Drente		128
VI.4 Voorziening provincie Overijssel		130
VI.5 Voorziening provincie Gelderland		134
VI.6 Voorziening provincie Utrecht		138
VI.12 Voorziening provincie Flevoland		140
VI.7 Voorziening provincie Noord Holland		142
VI.8 Voorziening provincie Zuid Holland		144
VI.9 Voorziening provincie Zeeland		146
VI.10 Voorziening provincie Noord Brabant		150
VI.11 Voorziening provincie Limburg		154

Toelichting

Deze bijlage bevat een beknopte beschrijving van de ontwikkeling van het voorzieningssysteem in de voorbeeldvarianten. Per provincie wordt de ontwikkeling van het systeem geschetst en worden de belangrijkste verschillen tussen de varianten aangegeven. Per provincie worden besproken:

- de behoeftedekking door middel van de beschikbare projecten en en gros-leveringen vanuit naburige provincies;
- de benodigde uitbreiding van capaciteit voor groepen projecten; en
- de berekende gemiddelde kostprijs en jaarlast in 2010 ten opzichte van die in 1980.

De gesimuleerde ontwikkeling van de regionale voorzieningssystemen volgt de ontwikkeling zoals die voor de periode 1980-1995 in het Tweede Tienjarenplan beschreven is, althans voor zover de in een beschouwde variant aangehouden randvoorwaarden voor de beschikbare hoeveelheid grondwater dit toelaten. De ontwikkeling in de periode 1995-2010 vormt een voortzetting van de bedrijfsplannen, ook weer binnen de gestelde randvoorwaarden. In de H-varianten wordt al in de periode 1985-1995 van de bedrijfsplannen afgeweken. In deze varianten worden de bestaande bedrijfsplannen versneld uitgevoerd, gevolgd door een voortzetting van de nagestreefde ontwikkeling voor zover dat in de varianten mogelijk is.

De varianten die overeenstemmen met de in het Tienjarenplan beschreven ontwikkeling van het voorzieningssysteem kunnen daarvan op details afwijken. Enerzijds is dit een gevolg van de aangehouden schematisatie en aggregatie, en anderzijds kon ten tijde van het uitvoeren van de simulaties nog niet beschikt worden over de definitieve versie van het Tienjarenplan.

De projecten die in de tekst genoemd zijn en de daarvoor gebruikte namen en afkortingen zijn nader beschreven in bijlage I. Voor de grondwaterprojecten is in bijlage III bovendien aangegeven uit welke deelprojecten deze bestaan. Tenslotte wordt met het in deze bijlage gebruikte begrip "afbouw" bedoeld de hoeveelheid buiten gebruik gestelde (niet vervangen) capaciteit van grondwaterprojecten.

GRONINGEN						
vraag- scenario	type projekt	grondwaterscenario				
		1	2	3	4	5
L	gw-projecten	16	16	16	7	2
	afbouw	- 0	- 0	- 0	- 4	- 8
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	0	0	0	0	0
	ow-projecten	0	0	0	0	22
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.28)		0.36	0.36	0.36	0.38	0.45
jaarlast (1980: 12)		24	24	24	25	30
H	gw-projecten	48	42	25	10	4
	afbouw	- 0	- 0	- 0	- 6	- 10
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	0	0	0	0	0
	ow-projecten	0	0	0	62	62
	deficiet 2010	0	0	0	12	34
kostprijs (1980: 0.27)		0.37	0.38	0.39	³ 0.47	--
jaarlast (1980: 11)		36	38	38	³ 46	--

Tabel VI.1 Totale gerealiseerde nieuwe capaciteit per type project in de periode 1980 t/m 2010 (miljoen m³/jaar), alsmede kostprijs en jaarlast in 2010 (gulden/m³ resp. miljoen gulden/jaar); provincie Groningen.

VI.1 Voorziening provincie Groningen

In de varianten L-01, L-02 en L-03 verloopt de ontwikkeling van het voorzieningssysteem geheel volgens het Tienjerenplan. In de behoefte wordt voorzien door:

- GCR, ca. 30 miljoen m3 in 1980 toenemend tot 50 miljoen m3 in 2010;
- GZG, ca. 2 toenemend tot 4 miljoen m3;
- GDR, een vaste hoeveelheid van 6.5 miljoen m3; en
- ODA, ca. 4 toenemend tot 7 miljoen m3.

De capaciteit van de projekten GCR en GZG neemt toe met in totaal 14 resp. 2 miljoen m3.

In variant L-04 neemt de produktie van GCR toe tot maximaal 36 miljoen m3, de produktie van GZG tot 9 miljoen m3, en de levering door GDR tot 15 miljoen m3. In deze variant bedraagt de capaciteitsuitbreiding van GZG totaal 7 miljoen m3. Van de capaciteit van het projekt GCR wordt 4 miljoen m3 buiten gebruik gesteld.

In variant L-05 bedraagt de maximale produktie van GCR 32 miljoen m3 en van GZG 5 miljoen m3. De capaciteit van GZG neemt toe met 2.5 miljoen m3, en van GCR wordt 8 miljoen m3 buiten gebruik gesteld. De levering door GDR neemt na de afbouw van GCR toe tot 15 miljoen m3. Deze levering kan niet op dit niveau gehandhaafd blijven zodat, nadat de maximale capaciteit van GDR bereikt is, de levering geleidelijk afneemt tot 10 miljoen m3 in 2010. In het tekort dat hierdoor onstaat wordt voorzien door ODA, levering maximaal 15 miljoen, en vervolgens door het spaarbekkenprojekt Lettelbert. Door dit projekt, in deze variant tot 22 miljoen m3 capaciteit, wordt tevens aan Friesland geleverd.

In de H-varianten verloopt de ontwikkeling van het voorzieningssysteem analoog, met dien verstande dat de verschillen tussen de varianten als gevolg van de grotere vraag al bij een minder omvangrijke beperking van de hoeveelheid beschikbaar grondwater merkbaar worden. Zo is een grotere levering door GDR al in variant H-03 noodzakelijk (tot 24 miljoen m3 in 2010), en worden de projekten Lettelbert en Loppersum in H-04 en H-05 ten volle gebruikt. Desondanks resteert er in deze varianten een tekort van 12 resp. 34 miljoen m3.

De berekende gemiddelde kosten per m3 leidingwater nemen toe van iets minder dan 30 cent in 1980 tot 36 a 39 cent in 2010 voor de varianten waarin alleen grondwater gebruikt wordt. In de varianten L-05, H-04 en H-05 neemt dit als gevolg van het gebruik van oppervlaktewaterprojekten toe tot 45 cent en meer. Het niveau van 47 cent in variant H-04 wordt bereikt in 2005. In variant H-05 kan voor de periode na 2000 door de onvolledige behoeftedekking geen kostprijs berekend worden. De jaarlast neemt voor de varianten toe van ca. 12 miljoen gulden in 1980 tot 24 (L-varianten) a 36 miljoen gulden (H-varianten) voor een voorziening met grondwater. De jaarlast neemt 20% en meer toe wanneer ook van de oppervlaktewaterprojekten gebruik gemaakt wordt.

FRIESLAND						
vraag- scenario	type projekt	grondwaterscenario				
		1	2	3	4	5
L	gw-projecten	33	33	33	33	26
	afbouw	- 0	- 0	- 0	- 0	- 0
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	0	0	0	0	0
	ow-projecten	0	0	0	0	0
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.16)		0.29	0.29	0.29	0.29	0.33
jaarlast (1980: 7)		19	19	19	19	22
H	gw-projecten	92	92	82	43	26
	afbouw	- 0	- 0	- 0	- 0	- 0
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	0	0	0	0	0
	ow-projecten	0	0	0	0	0
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.16)		0.27	0.27	0.27	0.41	0.45
jaarlast (1980: 7)		28	28	29	43	48

Tabel VI.2 Totale gerealiseerde nieuwe capaciteit per type projekt in de periode 1980 t/m 2010 (miljoen m³/jaar), alsmede kostprijs en jaarlast in 2010 (gulden/m³ resp. miljoen gulden/jaar); provincie Friesland.

VI.2 Voorziening provincie Friesland

In de behoefte in de provincie Friesland wordt in de varianten L-01 t/m L-04, en H-01 t/m H-03 geheel voorzien met de produktie van het grondwaterprojekt GFR. De daarvoor benodigde nieuwe capaciteit bedraagt 33 miljoen m³ in de L-varianten en 92 miljoen m³ in de H-varianten. In de variant H-03 wordt vlak voor 2010 de maximale capaciteit bereikt. De laatste uitbreiding is daardoor iets kleiner dan in de overige varianten, maar is voldoende om de dekking geheel met grondwater tot stand te brengen. In de varianten L-05, H-04 en H-05 is de maximale capaciteit onvoldoende om de behoefte geheel met grondwater te dekken. Het tekort wordt aangevuld door Lettelbert (tot 5 miljoen m³ in L-05, 32 miljoen m³ in H-04, en 45 miljoen m³ in H-05). Voor deze levering wordt geen transportleiding gedimensioneerd. In de H-varianten is de levering echter dermate groot dat er een extra investering noodzakelijk zal zijn.

De berekende gemiddelde kosten per m³ nemen toe van 16 cent in 1980 tot 27 a 29 cent in 2010. De kosten nemen toe wanneer gebruik gemaakt wordt van het projekt Lettelbert. De kosten in de varianten H-04 en H-05 zullen in werkelijkheid groter zijn als gevolg van investeringen in de benodigde transportvoorzieningen.

DRENTE						
vraag- scenario	type projekt	grondwaterscenario				
		1	2	3	4	5
L	gw-projecten	19	19	19	29	22
	afbouw	- 0	- 0	- 0	- 0	- 0
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	0	0	0	0	0
	ow-projecten	0	0	0	0	8
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.26)		0.36	0.36	0.36	0.35	0.34
jaarlast (1980: 7)		16	16	16	15	15
H	gw-projecten	47	53	68	38	22
	afbouw	- 0	- 0	- 0	- 0	- 0
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	0	0	0	0	0
	ow-projecten	3	3	8	8	8
	deficiet 2010	0	0	0	0	1
kostprijs (1980: 0.26)		0.34	0.34	0.32	0.35	0.43
jaarlast (1980: 7)		21	21	20	22	27

Tabel VI.3 Totale gerealiseerde nieuwe capaciteit per type projekt in de periode 1980 t/m 2010 (miljoen m³/jaar), alsmede kostprijs en jaarlast in 2010 (gulden/m³ resp. miljoen gulden/jaar); provincie Drente.

VI.3 Voorziening provincie Drente

De behoeftedekking in Drente verloopt als volgt:

- L-01 t/m L-05: dekking volledig door GDR (29 miljoen m3 in 1980 toenemend tot 43 miljoen m3 in 2010);
- H-01 t/m H-03: dekking volledig door GDR (29 miljoen m3 in 1980 toenemend tot 62 miljoen m3 in 2010);
- H-04: GDR tot 57 miljoen m3, aangevuld met ODA 5 miljoen m3; en
- H-05: GDR tot 43 miljoen m3, aangevuld met ODA 5 miljoen m3 en oeverinfiltraat Overijsselse Vecht (OIOV) tot 14 miljoen m3.

Daarbij worden de volgende en gros-leveringen aan andere provincies voorzien:

- aan Overijssel: 5 miljoen m3 in 1980 toenemend tot 8 miljoen m3 in 2010 voor de L-varianten resp. 12 miljoen m3 voor de H-varianten;
- aan Groningen, L-varianten:
 - door GDR: 6.5 miljoen m3 konstant in L-01 t/m L-03, 6.5 toenemend tot 15 miljoen m3 in variant L-04, en 6.5 toenemend tot 15, en vervolgens afnemend tot 10 miljoen m3 in variant L-05; en
 - door ODA: 4 miljoen m3 in 1980, toenemend tot 7 miljoen m3 in L-01 t/m L-04, en tot 15 miljoen m3 in variant L-05;
- aan Groningen, H-varianten:
 - door GDR: 6.5 miljoen m3 konstant in H-01, toenemend tot 9 resp. 24 miljoen m3 in H-02 en H-03, en een tijdelijke toename tot 15 resp. 10 miljoen m3 in H-04 en H-05, in beide varianten gevolgd door afname van de levering tot het niveau van 6.5 miljoen m3;
 - door ODA: 4 toenemend tot 10 miljoen m3 in 2010 in alle H-varianten, in de varianten H-04 en H-05 tijdelijk toenemend tot 15 miljoen m3.

De berekende gemiddelde kosten bedragen 26 cent/m3 in 1980 en ca. 35 cent/m3 in 2010. De kosten per m3 in variant H-03 zijn iets lager door de en gros-leveringen aan andere provincies. In variant H-05 leidt het gebruik van oppervlaktewater tot hogere kosten.

OVERIJSSEL						
vraag- scenario	type projekt	grondwaterscenario				
		1	2	3	4	5
L	gw-projecten	51	49	51	35	31
	afbouw	- 0	- 0	- 23	- 14	- 49
	oi-projecten	0	0	0	0	33
	inf-projecten	1	1	1	1	1
	ow-projecten	0	0	32	34	50
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.27)		0.43	0.43	0.47	0.49	0.55
jaarlast (1980: 21)		53	54	59	61	69
H	gw-projecten	106	79	56	39	31
	afbouw	- 0	- 1	- 28	- 18	- 49
	oi-projecten	0	0	32	32	33
	inf-projecten	1	1	1	1	1
	ow-projecten	0	33	50	50	50
	deficiet 2010	0	0	0	0	29
kostprijs (1980: 0.27)		0.40	0.42	0.49	0.49	³ 0.51
jaarlast (1980: 21)		72	77	88	89	³ 92

Tabel VI.4 Totale gerealiseerde nieuwe capaciteit per type projekt in de periode 1980 t/m 2010 (miljoen m³/jaar), alsmede kostprijs en jaarlast in 2010 (gulden/m³ resp. miljoen gulden/jaar); provincie Overijssel.

VI.4 Voorziening provincie Overijssel

Twente

In de behoefte in het vraagpunt Twente wordt zoveel mogelijk voorzien door de lokale grondwaterprojekten, aangevuld met 5 miljoen m³ oppervlakteinfiltratie, en en gros-leveringen vanuit Overijssel Noord en West. In de varianten L-01, L-02 en H-01 is er voldoende grondwater beschikbaar om op deze wijze aan de vraag te voldoen. In de varianten L-03, L-04 en H-02 wordt het projekt Spaarbekken Twente gerealiseerd met een produktie in 2010 in deze varianten van 19, 24 resp. 24 miljoen m³ per jaar. In de varianten L-05 en H-03 t/m H-05 wordt dit projekt volledig gebruikt (produktie tot 45 miljoen m³), en vinden bovendien leveringen plaats vanuit de projekten overinfiltratie Overijsselse Vecht (L-05 3 miljoen m³ in 2010, in de varianten H-03, -04 en -05 achtereenvolgens 11, 9 en 8 miljoen m³ in 2010. In H-03 en H-04 vinden tenslotte leveringen plaats vanuit het projekt oeverinfiltratie IJssel-oost ter grootte van 11 resp. 7 miljoen m³ in 2010. In de variant H-05 tenslotte resteert dan nog een tekort van 29 miljoen m³ in 2010.

In de varianten L- en H-03 t/m -05 wordt capaciteit van de grondwaterprojekten buiten gebruik gesteld. Het in tabel VI.4 gegeven totaal betreft de projekten in Twente zowel als elders in Overijssel. De afbouw betreft vooral initiele capaciteit die niet langer vervangen wordt om aan de gestelde randvoorwaarde te voldoen. In de varianten H-03 en H-04 is de afbouw iets groter omdat er in de periode 1985-1990 nog uitbreidingen van grondwaterprojekten plaatsvinden die de benodigde afbouw na 1990 doen toenemen.

Overijssel noord en west

De omvang van de leveringen vanuit west en noord Overijssel wordt beperkt door de in die regio's beschikbare resterende capaciteit van grondwater- en oeverinfiltratie-projekten. Daarbij zij opgemerkt dat het projekt oeverinfiltratie Overijsselse Vecht in het geval van een tekort in (zuidelijk) Drente primair aan dit gebied levert. De behoeftedekking in het overige deel van Overijssel verloopt als volgt.

L-varianten

In de varianten L-01 t/m L-04 komt de behoeftedekking tot stand door de produktie van de projekten GON en GOW, en beperkte leveringen met een vaste omvang vanuit GDR en GVE (6 toenemend tot 8 resp. 3 toenemend tot 5 miljoen m3). In variant L-05 is de beschikbare capaciteit onvoldoende en wordt tevens gebruik gemaakt van oeverinfiltratie IJssel oost (tot 7 miljoen m3) en Overijsselse Vecht (tot 3 miljoen m3).

H-varianten

H-varianten: de behoefte wordt in H-01 t/m -03 gedekt door de projekten GON en GOW, en bovendien leveringen door GDR (tot 12 miljoen m3 in 2010) en GVE (tot 7 miljoen m3 in 2010). In H-04 is daarbij ook de produktie noodzakelijk van de oeverinfiltratieprojekten OIJO (8 miljoen m3 in 2010) en OIOV (3 miljoen m3 in 2010). In de variant H-05 tenslotte is het beschikbare grondwater zover beperkt dat OIJO tot de maximale capaciteit gebruikt wordt (produktie tot 17 miljoen m3), OIOV geheel ten behoeve van Twente en Drente produceert, en een aanvullende levering vanuit het spaarbekkenprojekt IJsselmeer noodzakelijk is om tot een sluitende behoeftedekking te komen. De verschillen tussen de varianten komen tot uitdrukking in de berekende gemiddelde kosten per m3 en de jaarlast in 2010. De kosten per m3 nemen toe van 27 cent in 1980 tot 40 a 43 cent in 2010 in de varianten L- en H-01 en -02. De aanleg en het gebruik van infiltratie- en oppervlaktewaterprojekten resulteert in kosten die oplopen tot meer dan 50 cent per m3 (het niveau van 51 cent in de variant H-05 wordt bereikt in 2005). De jaarlast neemt hierdoor ca. 20% toe.

GELDERLAND						
vraag- scenario	type projekt	grondwaterscenario				
		1	2	3	4	5
L	gw-projecten	75	75	98	82	34
	afbouw	- 0	- 0	- 22	- 0	- 33
	oi-projecten	0	0	0	29	29
	inf-projecten	0	0	0	13	44
	ow-projecten	0	0	0	0	0
	deficiet 2010	0	0	0	0	13
kostprijs (1980: 0.28)		0.37	0.37	0.36	0.36	³ 0.37
jaarlast (1980: 30)		66	66	65	65	³ 66
H	gw-projecten	118	116	121	82	37
	afbouw	- 0	- 0	- 22	- 0	- 37
	oi-projecten	0	0	0	29	29
	inf-projecten	0	0	0	40	86
	ow-projecten	0	0	0	0	0
	deficiet 2010	0	0	0	0	27
kostprijs (1980: 0.28)		0.36	0.36	0.36	0.36	³ 0.35
jaarlast (1980: 30)		73	72	73	73	³ 71

Tabel VI.5 Totale gerealiseerde nieuwe capaciteit per type projekt in de periode 1980 t/m 2010 (miljoen m³/jaar), alsmede kostprijs en jaarlast in 2010 (gulden/m³ resp. miljoen gulden/jaar); provincie Gelderland.

VI.5 Voorziening provincie Gelderland

Het voorzieningssysteem in Gelderland kent drie delen: oostelijk Gelderland, centraal Gelderland en zuidelijk Gelderland. De behoeftedekking komt voor zover mogelijk tot stand met behulp van het in deze gebieden beschikbare grondwater. Leveringen tussen de gebieden komen in beperkte mate voor, maar kunnen toenemen wanneer er in een der gebieden tekorten ontstaan, en wanneer de overige gebieden over voldoende capaciteit beschikken.

Varianten L- en H-01 en -02

In de varianten L- en H-01 en -02 komt de behoeftedekking tot stand door leveringen van:

- GAH aan oostelijk Gelderland: 23 miljoen m3 in 1980 toenemend tot 47 resp. 52 miljoen m3 in 2010 (L- resp. H-varianten);
- GVE aan centraal Gelderland: 47 miljoen m3 in 1980 toenemend tot 72 resp. tot 85 miljoen m3 in 2010 (L- resp. H-varianten); en
- GBT aan zuidelijk Gelderland: 32 miljoen m3 in 1980 toenemend tot 53 resp. tot 62 miljoen m3 in 2010 (L- resp. H-varianten).

Daarnaast zijn er een aantal leveringen van beperkte omvang waaronder de leveringen GBT-Achterhoek, GVE-Achterhoek, GVE-Utrecht en GVE-Overijssel.

Varianten L- en H-03

In de varianten L- en H-03 is er na 1995 in oostelijk Gelderland onvoldoende grondwater beschikbaar om een volledige behoeftedekking te realiseren. Het tekort wordt aangevuld door achtereenvolgens de leveringen vanuit GBT en GVE te vergroten, voor zover de aldaar benodigde en beschikbare capaciteit van de grondwaterprojecten dit toelaten. In de L-variant neemt de levering door GBT vanaf 1980 toe van 1 tot 27 miljoen m3 per jaar, om daarna af te nemen tot 21 miljoen m3 per jaar in 2010. De levering door GVE neemt toe wanneer de levering door GBT begint af te nemen, en wel van 3.6 in 1980 tot 16 miljoen m3 in 2010. In de H-variant verloopt de behoeftedekking van oostelijk Gelderland vergelijkbaar, met dien verstande dat nu ook GVE niet voldoende capaciteit heeft om het tekort in oostelijk Gelderland tot 2010 geheel te ondervangen. De levering door GBT aan oostelijk Gelderland bedraagt 1 tot maximaal 25 miljoen m3, en daarna afnemend tot 13 miljoen m3 in 2010. GVE levert 3.6 tot maximaal 24 miljoen m3 en neemt dan af tot 18 miljoen m3 in 2010. Het resterend tekort wordt gedekt door realisatie van het infiltratieproject Montferland met een produktie in 2010 van 11 miljoen m3 per jaar.

Varianten L- en H-04

In de varianten L- en H-04 is er in oostelijk Gelderland wat meer grondwater beschikbaar. In centraal en zuidelijk Gelderland zijn de randvoorwaarden echter meer stringent. Leveringen van grote omvang vanuit deze regio's aan oostelijk Gelderland zijn in deze varianten dan ook niet mogelijk. In oostelijk Gelderland wordt het beschikbare grondwater aangewend (maximaal 40 miljoen m³), en wordt verder in de behoefte voorzien door het infiltratieproject Montferland (produktie tot 7 miljoen m³ in de L-variant resp. 12 miljoen m³ in de H-variant). In centraal en zuidelijk Gelderland is de beschikbare capaciteit van de grondwaterprojecten juist tot net niet voldoende om de behoefte in 2010 te dekken. Aanvullend wordt gebruik gemaakt van oevergrondwaterwinning langs de Lek (produktie ten behoeve van zuid Gelderland tot 2 miljoen m³ in de L-variant resp. tot 10 miljoen m³ in de H-variant), en het infiltratieproject Veluwe (produktie ten behoeve van centraal Gelderland tot 3 miljoen m³ in de H-variant).

Varianten L- en H-05

In de varianten L- en H-05 tenslotte dienen in belangrijke mate niet-grondwaterprojecten te worden gerealiseerd. In oostelijk Gelderland wordt het infiltratieproject Montferland geheel gerealiseerd. De produktie loopt op tot 18 miljoen m³ per jaar. Na tijdelijke leveringen vanuit Overijssel door spaarbekken Twente tot 7 miljoen m³ (alleen in de L-variant) en oeverinfiltratie IJssel oost tot 15 resp. 12 miljoen m³ in de L- en H-variant, resteert in 2010 een niet gedekte behoefte van 13 miljoen m³ in L-05 resp. 27 miljoen m³ in H-05. In zuidelijk Gelderland wordt in deze varianten de aanleg voorzien van het oevergrondwaterproject Lek oost met een produktie tot 7 miljoen m³ in de L-05 resp. tot 16 miljoen m³ in de H-05. In centraal Gelderland tenslotte wordt gebruik gemaakt van tijdelijke leveringen vanuit het oevergrondwaterproject Lek oost, en wordt het infiltratieproject Veluwe gerealiseerd met een produktie ten behoeve van dit vraagpunt van 12 miljoen m³ in L-05 en 34 miljoen m³ in H-05.

De voor de varianten berekende gemiddelde kosten per m³ nemen toe van 28 cent/m³ in 1980 tot ca. 36 cent/m³ in 2010. De in de tabel voor L-05 en H-05 gegeven bedragen betreffen de situatie in 2005. In 2010 zullen de kosten in deze varianten groter zijn. De kosten van de produktie van leidingwater uit grondwater en uit oevergrondwater verschillen weinig hetgeen blijkt uit de geringe verschillen in kostprijs en jaarlast in 2010. Het project infiltratie Veluwe is aanzienlijk duurder. Daar de relatieve bijdrage van dit project aan de voorziening in Gelderland gering is in variant H-04 komt dit nog niet tot uitdrukking in de kosten van de voorziening. In de varianten L-05 en H-05 is dit wel het geval, maar zijn de berekende kosten te laag om reden van de niet volledige behoeftedekking.

UTRECHT						
vraag- scenario	type projekt	grondwaterscenario				
		1	2	3	4	5
L	gw-projecten	21	25	21	13	23
	afbouw	- 0	- 0	- 0	- 11	- 19
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	0	0	0	0	0
	ow-projecten	0	0	0	0	0
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.28)		0.35	0.35	0.35	0.34	0.36
jaarlast (1980: 19)		32	32	32	31	33
H	gw-projecten	48	46	45	15	23
	afbouw	- 0	- 0	- 0	- 13	- 19
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	0	0	0	0	0
	ow-projecten	0	0	0	0	0
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.28)		0.35	0.34	0.33	0.50	0.51
jaarlast (1980: 19)		40	39	38	51	58

Tabel VI.6 Totale gerealiseerde nieuwe capaciteit per type project in de periode 1980 t/m 2010 (miljoen m³/jaar), alsmede kostprijs en jaarlast in 2010 (gulden/m³ resp. miljoen gulden/jaar); provincie Utrecht.

VI.6 Voorziening provincie Utrecht

Varianten L- en H-01 t/m -03

De behoefte in Utrecht wordt in beginsel gedekt door de projecten GUT en GWW. Daarbij komen een leveringen vanuit het Gooi en vanuit de Veluwe. De produktie in 2010 van de grondwaterprojecten is in de de H-varianten zo'n 24 miljoen m³ per jaar groter dan in de L-varianten. De bijdrage aan de behoeftedekking van de projecten GUT en GWW verschuift in de richting van GWW gaande van de varianten -01 naar -03. De produktie van GUT en GWW in in 2010 achtereenvolgens 69 en 30, 63 en 36, en 55 en 44 miljoen m³ voor de varianten L-01, L-02 en L-03.

Varianten L- en H-04

In de varianten L- en H-04 is in totaal ca. 60 miljoen m³ capaciteit voor de beide grondwaterprojecten beschikbaar. In L-04 is een aanvullende levering mogelijk vanuit GVE, tot ca. 20 miljoen m³ in 2010. De voor een levering van deze omvang benodigde aanpassingen van het transportnetwerk zijn niet alle in de schematisatie voorzien, hetgeen een onderschatting van de kosten tot gevolg heeft. In H-04 is een dergelijke levering door GVE slechts tijdelijk mogelijk, en wordt deze gevolgd door leveringen vanuit de projecten oeverinfiltratie Lek oost, in beperkte mate oppervlaktewater Weesperkarspel, alsmede vanuit de projecten infiltratie Veluwe en spaarbekken Flevoland tot een omvang van 7 miljoen m³ in 2010.

Varianten L- en H-05

In de varianten L- en H-05 is ongeveer evenveel grondwater beschikbaar als in de -04 varianten. Nu is een omvangrijke levering vanuit GVE echter niet mogelijk, en komen de leveringen vanuit de projecten oeverinfiltratie Lek oost, Weesperkarspel, infiltratie Veluwe en spaarbekken Flevoland eerder en met een grotere omvang tot stand.

De berekende gemiddelde kosten stijgen in Utrecht van 28 cent/m³ in 1980 tot ca. 35 cent in 2010. Alleen in de varianten H-04 en H-05 wordt zoveel van oppervlaktewaterprojecten gebruik gemaakt dat de kosten van de voorziening belangrijk toenemen.

FLEVOLAND						
vraag- scenario	type projekt	grondwaterscenario				
		1	2	3	4	5
L	gw-projecten	27	24	22	14	14
	afbouw	- 0	- 0	- 0	- 8	- 1
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	0	0	0	0	0
	ow-projecten	0	0	0	14	7
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.23)		0.36	0.36	0.37	0.78	0.53
jaarlast (1980: 2)		10	10	10	21	14
H	gw-projecten	26	24	26	14	14
	afbouw	- 0	- 0	- 0	- 8	- 1
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	0	0	0	0	0
	ow-projecten	8	8	8	31	60
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.23)		0.38	0.40	0.38	0.81	0.59
jaarlast (1980: 2)		13	13	13	27	20

Tabel VI.12 Totale gerealiseerde nieuwe capaciteit per type projekt in de periode 1980 t/m 2010 (miljoen m³/jaar), alsmede kostprijs en jaarlast in 2010 (gulden/m³ resp. miljoen gulden/jaar); regio Flevoland.

VI.12 Voorziening regio Flevoland

Varianten L- en H-01 t/m -03

In de varianten L-01 t/m L-03 en H-01 t/m H-03 wordt de behoefte vrijwel geheel gedekt met het projekt grondwater Flevoland. De produktie loopt op tot 27 miljoen m³ in 2010 (L-varianten) resp. 33 miljoen m³ in 2010 (H-varianten). In 2010 resteert in de H-varianten een tekort van 0.5 (H-01 en H-03) tot 1.5 miljoen m³ per jaar (H-02). Hierin wordt voorzien met een uitbreiding van het projekt spaarbekken Flevoland. Daar deze uitbreiding vrijwel aan het eind van de de simulatieperiode valt is het effect daarvan op de berekende kosten slechts gering.

Varianten L- en H-04 en -05

In de varianten -04 en -05 is er onvoldoende grondwater beschikbaar en wordt het spaarbekken in belangrijke mate noodzakelijk. De produktie in 2010 van dit projekt ten behoeve van Flevoland bedraagt 11 resp. 5 miljoen m³ in de varianten L-04 en L-05, en 17 resp. 11 miljoen m³ in de varianten H-04 en H-05. Naast die van Flevoland wordt het projekt ook gebruikt voor de voorziening in andere provincies. In de varianten H-04 en H-05 wordt in 2010 een hoeveelheid van 17 resp. 11 miljoen m³ aan Utrecht geleverd. In variant H-05 wordt bovendien een hoeveelheid van 17 miljoen m³ aan Overijssel geleverd, in de gevolgde uitwerking gerealiseerd met het spaarbekkenprojekt IJsselmeer.

De kosten van de voorziening nemen toe van ca. 47 cent/m³ in 1980 tot 61 a 63 cent/m³ in 2010. Naarmate de spaarbekkenprojekten meer gebruikt worden neemt de kostprijs verder toe. De kosten van deze projekten worden echter mede door Utrecht en Overijssel gedragen.

NOORD HOLLAND						
vraag- scenario	type projekt	grondwaterscenario				
		1	2	3	4	5
L	gw-projecten	0	0	0	0	0
	afbouw	- 0	- 4	- 4	- 9	- 9
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	15	15	15	15	15
	ow-projecten	12	12	15	19	19
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.48)		0.58	0.59	0.59	0.61	0.61
jaarlast (1980: 71)		109	109	111	113	113
H	gw-projecten	0	0	0	0	0
	afbouw	- 0	- 4	- 4	- 9	- 9
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	37	37	37	37	37
	ow-projecten	22	29	29	38	38
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.47)		0.61	0.63	0.62	0.63	0.63
jaarlast (1980: 70)		130	134	133	135	134

Tabel VI.7 Totale gerealiseerde nieuwe capaciteit per type projekt in de periode 1980 t/m 2010 (miljoen m³/jaar), alsmede kostprijs en jaarlast in 2010 (gulden/m³ resp. miljoen gulden/jaar); provincie Noord Holland.

VI.7 Voorziening provincie Noord Holland

De voorziening in Noord Holland verschilt tussen de varianten alleen ten aanzien van de behoeftedekking in het Gooi. Globaal verloopt de behoeftedekking als volgt:

- Noord Holland noord: grondwater duinen noord 6 miljoen m³, oppervlaktewater Andijk 18 miljoen m³, en infiltratie duinen noord 23 miljoen m³ in 1980 toenemend tot 41 resp. 46 miljoen m³ in 2010 in de L- en H-varianten;
- Noord Holland zuid: grondwater duinen zuid van 17 afnemend tot 10 miljoen m³, infiltratie duinen zuid 9 miljoen m³ in 1980 toenemend tot 22 resp. 27 miljoen m³ in 2010 in de L- en H-varianten;
- Amsterdam: grondwater Gooi 0.6 miljoen m³, grondwater duinen zuid 11 miljoen m³, infiltratie duinen zuid 19 miljoen m³ in 1980 toenemend tot 37 resp. 46 miljoen m³ in 2010 (L- en H-varianten, en oppervlaktewater Weesperkarspel 19 miljoen m³ in 1980 toenemend tot 29 resp. 36 miljoen m³ (L- en H-varianten); en
- Het Gooi:
 - L-varianten: Grondwater Gooi 7.5 toenemend tot 9 miljoen m³ (L-01), resp. afnemend tot 5.6 (L-02 en L-03) of 1.6 (L-04 en L-05) miljoen m³, voor zover mogelijk aangevuld met leveringen vanuit het projekt Grondwater Utrecht (veelal tijdelijke leveringen tot max. 3 miljoen m³ in variant L-02), en vanuit oppervlaktewater Weesperkarspel van ruim 1 miljoen m³ in 1980 oplopend tot 1.5 (L-01 en L-02), 4 (L-03) of 9 miljoen m³ (L-04 en L-05) in 2010;
 - H-varianten: globaal als in de L-varianten, met dien verstande dat de levering vanuit Weesperkarspel in 2010 een omvang bereikt van ca. 2 (H-01), 7 (H-02 en H-03), en 11 miljoen m³ (H-04 en H-05).

De voor de varianten berekende kosten verschillen niet veel. De kosten per m³ nemen toe van ca. 48 cent/m³ in 1980 tot ca. 60 cent/m³ in 2010.

ZUID HOLLAND						
vraag- scenario	type projekt	grondwaterscenario				
		1	2	3	4	5
L	gw-projecten	29	29	29	26	29
	afbouw	- 0	- 0	- 0	- 3	- 0
	oi-projecten	0	0	0	0	10
	inf-projecten	27	27	27	27	27
	ow-projecten	0	0	0	0	0
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.49)		0.60	0.60	0.60	0.61	0.60
jaarlast (1980: 113)		198	198	198	199	199
H	gw-projecten	39	39	39	31	37
	afbouw	- 0	- 0	- 0	- 3	- 0
	oi-projecten	0	0	0	6	10
	inf-projecten	32	32	32	32	32
	ow-projecten	16	16	16	23	16
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.48)		0.61	0.60	0.61	0.62	0.61
jaarlast (1980: 110)		229	229	229	233	230

Tabel VI.8 Totale gerealiseerde nieuwe capaciteit per type projekt in de periode 1980 t/m 2010 (miljoen m³/jaar), alsmede kostprijs en jaarlast in 2010 (gulden/m³ resp. miljoen gulden/jaar); provincie Zuid Holland.

VI.8 Voorziening provincie Zuid Holland

Ook de behoeftedekking in Zuid Holland varieert slechts weinig voor de gesimuleerde varianten. De voorziening is globaal als volgt.

- Leiden: voorziening door Infiltratie duinen noord (16 miljoen m³ in 1980 toenemend tot 28 resp. 31 miljoen m³ (L- en H-varianten), benevens een beperkte hoeveelheid grondwater (ca. 1 miljoen m³ per jaar), kleine leveringen vanuit Noord Holland (grondwater duinen zowel als infiltratie duinen), en leveringen vanuit de projecten Grondwater Zuid Holland oost (7 toenemend tot 8.5 miljoen m³ in 2010) en Oppervlaktewater Rotterdam (tot 4 miljoen m³ in 2010).
- Den Haag en Westland: voorziening door Infiltratie duinen zuid (42 miljoen m³ in 1980 toenemend tot 55 resp. 61 miljoen m³ in 2010 (L- en H-varianten), benevens een beperkte hoeveelheid grondwater (ca. 3 miljoen m³ per jaar), en een levering vanuit Rotterdam die oploopt tot 14 miljoen m³ (L-varianten) en 16 miljoen m³ (H-varianten) in 2010.
- Rijnmond noord: voorziening door Oppervlaktewater Rotterdam (Berenplaat en Kralingen) oplopend van 105 miljoen m³ in 1980 tot 128 (L-varianten) resp. 158 miljoen m³ (H-varianten) in 2010.
- Rijnmond zuid: voorziening vanuit Grondwater Rijnmond en Oppervlaktewater Dordrecht (in 1980 14 resp. 6 miljoen m³, toenemend tot 27 resp. 9 miljoen m³ in 2010). In de varianten -04 en -05 is de maximale produktie van grondwaterprojecten in Rijnmond zuid beperkt tot 20 (varianten -04) resp. 26 miljoen m³ (varianten -05). Het projekt GRM wordt in deze varianten tot de maximale capaciteit gerealiseerd, en de behoefte wordt gedekt door de levering vanuit het projekt Oppervlaktewater Dordrecht enigszins te vergroten.
- Zuid Holland oost: dekking door Grondwater Zuid Holland noord-oost met een produktie die toeneemt van 11 miljoen m³ in 1980 tot 18 (L-varianten) resp. 20 miljoen m³ in 2010 (H-varianten), en Grondwater Zuid Holland zuid-oost met een produktie die toeneemt van 14 miljoen m³ in 1980 tot 22 resp. 24 miljoen m³ in 2010. Tevens worden enkele leveringen met een beperkte omvang voorzien vanuit de projecten Infiltratie duinen noord en Grondwater Westelijk Weidegebied. In met name de varianten -04 wordt de voor het beschikbare grondwater gestelde randvoorwaarde merkbaar in de H-varianten. De produktie in 2010 van het projekt Grondwater Zuid Holland noord-oost blijft beperkt tot maximaal 18 miljoen m³, in welk geval Grondwater Zuid Holland zuid-oost 2 miljoen m³ meer produceert.

De gemiddelde kosten verschillen nauwelijks tussen de varianten. Ze lopen op van ca. 49 cent/m³ in 1980 tot ca. 60 cent in 2010.

ZEELAND						
vraag- scenario	type projekt	grondwaterscenario				
		1	2	3	4	5
L	gw-projecten	0	0	0	0	0
	afbouw	- 0	- 0	- 0	- 0	- 0
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	5	5	5	5	5
	ow-projecten	15	18	25	50	48
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.32)		0.66	0.66	0.70	0.89	0.89
jaarlast (1980: 10)		41	41	44	55	55
H	gw-projecten	0	0	0	0	0
	afbouw	- 0	- 0	- 0	- 0	- 0
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	8	8	8	8	8
	ow-projecten	20	50	50	63	63
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.31)		0.68	0.73	0.80	0.86	0.85
jaarlast (1980: 10)		51	55	60	65	64

Tabel VI.9 Totale gerealiseerde nieuwe capaciteit per type projekt in de periode 1980 t/m 2010 (miljoen m³/jaar), alsmede kostprijs en jaarlast in 2010 (gulden/m³ resp. miljoen gulden/jaar); provincie Zeeland.

VI.9 Voorziening provincie Zeeland

Zeeland noord

De voorziening van Zeeland noord verloopt in alle varianten identiek door de aanwending van een beperkte hoeveelheid grondwater (2.6 miljoen m³ per jaar), en infiltratie en winning van oppervlaktewater in de duinen met een hoeveelheid die toeneemt van 2 miljoen m³ in 1980 tot 6 (L-varianten) resp. 8 miljoen m³ (H-varianten).

Zeeland zuid

De voorziening in Zeeland zuid is direkt afhankelijk van de mogelijkheid leidingwater te leveren vanuit het projekt Grondwater Brabant west. De behoeftedekking komt tot stand door middel van de beperkte produktie van de projekten Grondwater Zeeland (ruim 1 miljoen m³ per jaar) en Oppervlaktewater St. Jansteen (1.4 toenemend tot 1.8 miljoen m³ per jaar), door de levering van GBW, en vanaf ca. 1990 door de produktie van het projekt spaarbekken Braakman, waar uit de Biesbosch aangevoerd voorbehandeldwater gezuiverd wordt. In de varianten L-01 en L-02 neemt de levering vanuit Brabant toe van 23 miljoen m³ in 1980 tot 37 miljoen m³ in 2010. De produktie van projekt Braakman loopt op tot 13 miljoen m³ in 2010. In H-01 verloopt de voorziening vergelijkbaar. In deze variant bedraagt de levering vanuit Brabant in 2010 45 miljoen m³, en de produktie van het projekt Braakman 16 miljoen m³.

In de overige varianten kan de levering vanuit Brabant tijdelijk toenemen, om op den duur weer af te nemen. Samengevat verloopt deze levering als volgt.

variant	omvang 1980	maximale omvang	omvang 2010
L-03	23	36 in 2008	33
L-04 en L-05	23	30 in 1990	7
H-02	23	42 in 2006	39
H-03	23	37 in 2000	25
H-04 en H-05	23	30 in 1990	7

NB. waarden in miljoen m³/jaar

In de resterende behoefte wordt voorzien door in de varianten meer capaciteit met het spaarbekkenproject Braakman te realiseren. De produktie bereikt in 2010 een omvang van 17 miljoen m³ jaar in L-03, 43 miljoen m³ in L-04 en L-05, 24 resp. 36 miljoen m³ in H-02 en H-03, en de maximale omvang van 45 miljoen m³ in de varianten H-04 en H-05. In de beide laatste varianten resteert nog een tekort van ca. 10 miljoen m³, waarin door een nieuw projekt, oppervlaktewater Beveland, voorzien wordt.

Uit de berekeningen blijkt dat de gemiddelde kosten van het leidingwater in de provincie Zeeland in alle varianten aanmerkelijk toenemen. In de varianten waarin het spaarbekkenproject Braakman slechts beperkt gebruikt wordt nemen de kosten toe van ca. 32 cent/m³ in 1980 tot ca. 68 cent in 2010. De beperking van de in westelijk Noord Brabant beschikbare hoeveelheid grondwater resulteert voor Zeeland in een toename van de berekende gemiddelde kosten tot ca. 80 a 90 cent/m³.

NOORD BRABANT						
vraag- scenario	type projekt	grondwaterscenario				
		1	2	3	4	5
L	gw-projecten	139	137	112	54	40
	afbouw	- 0	- 2	- 1	- 15	-131
	oi-projecten	0	0	25	25	25
	inf-projecten	0	0	0	55	70
	ow-projecten	6	6	6	6	31
	deficiet 2010	0	0	0	0	42
kostprijs (1980: 0.23)		0.33	0.32	0.33	0.34	³ 0.41
jaarlast (1980: 38)		90	88	90	94	³ 112
H	gw-projecten	209	172	112	58	47
	afbouw	- 0	- 2	- 1	- 19	- 138
	oi-projecten	0	25	25	25	25
	inf-projecten	0	0	61	70	70
	ow-projecten	6	6	6	15	40
	deficiet 2010	0	0	0	0	97
kostprijs (1980: 0.23)		0.31	0.31	0.34	0.39	--
jaarlast (1980: 38)		104	102	114	128	--

Tabel VI.10 Totale gerealiseerde nieuwe capaciteit per type projekt in de periode 1980 t/m 2010 (miljoen m³/jaar), alsmede kostprijs en jaarlast in 2010 (gulden/m³ resp. miljoen gulden/jaar); provincie Noord Brabant.

VI.10 Voorziening provincie Noord Brabant

De behoeftedekking in de provincie Noord Brabant komt tot stand door aanwending van het beschikbare grondwater. Dit is echter alleen in varianten L-01, L-02, en H-01 toereikend. Aanvullende capaciteit wordt gerealiseerd met een aantal niet-grondwaterprojecten. Voor westelijk Noord Brabant zijn dit oppervlaktewaterprojecten te Zevenbergen en Bergen op Zoom, alsmede een oevergrondwaterproject langs de Merwede. In de variant H-05 wordt bovendien spaarbekkenproject voorzien (St. Phillipsland of Markiezaat).

In centraal en oostelijk Noord Brabant worden voorzien een oevergrondwaterproject langs de Maas, de infiltratieprojecten Grote Heide en Maaskant, alsmede een levering vanuit het spaarbekkenproject Heel-Panheel. In de variant H-05 resteert er dan nog een aanmerkelijk tekort waarin met de in de schematisatie opgenomen projecten niet voorzien kan worden.

Westelijk Noord Brabant

In de varianten L-01 t/m -04 en H-01 t/m -03 is er voldoende grondwater beschikbaar om in de behoefte te voorzien, soms ten koste van de leveringen aan Zeeland en centraal Brabant. De totale produktie van de grondwaterprojecten neemt toe van 49 miljoen m³ in 1980 tot 76 resp. 82 miljoen m³ in 2010 (L- en H-varianten). In deze varianten wordt bovendien de produktie van het project oppervlaktewater Zevenbergen gebruikt tot een hoeveelheid van 7 miljoen m³ in 2010.

In variant L-05 kan na 1995 maximaal 45 miljoen m³ grondwater onttrokken worden. Het resterende tekort wordt gedekt door het project te Zevenbergen volledig te ontwikkelen (produktie tot 27 miljoen m³), het oppervlaktewaterproject te Bergen op Zoom te realiseren, en door in beperkte mate oevergrondwater te winnen en te zuiveren. De produktie van beide laatstgenoemde projecten bedraagt ca. 5 miljoen m³ in 2010). In de variant H-05 wordt een overeenkomstige ontwikkeling gesimuleerd, met dien verstande dat de winning van oevergrondwater toeneemt tot 9 miljoen m³ in 2010, en dan bovendien nog 2.5 miljoen m³ produktie benodigd is van het spaarbekkenproject Phillipsland of Markiezaat).

Centraal Noord Brabant

In de varianten L- en H-01 t/m -03 wordt de behoefte geheel gedekt door de grondwaterprojekten GBW en CBC. De produktie van het projekt CBC neemt toe 18 miljoen m³ in 1980 tot 33 resp. 35 miljoen m³ in 2010 (L- en H-varianten). De levering door GBW neemt toe van 11 miljoen m³ in 1980 tot ca. 20 miljoen m³ in 2010. Deze levering kan in de overige varianten niet met een voldoende omvang gekontinueerd worden. In plaats daarvan neemt de produktie van CBC voor zover dat mogelijkheid is verder toe. In de varianten L-04, L-05 en H-05 bedraagt de produktie in 2010 50 miljoen m³, en in H-04 56 miljoen m³. In de varianten L-05 en H-05 wordt in 2010 bovendien tot 3 resp. 6 miljoen m³ (L- en H-variant) oevergrondwater langs de Maas gewonnen.

Oostelijk Noord Brabant

De behoefte wordt gedekt met de grondwaterprojekten in centraal en oostelijk Brabant (CBC en GBO), en in noord Limburg (GLN). De beperking van de capaciteit van GBO wordt zomogelijk opgevangen door het vergroten van de leveringen vanuit centraal Brabant en noord Limburg. In de varianten L-01 t/m L-03 en H-01 is dit in voldoende mate mogelijk. Aanvullende capaciteit wordt gerealiseerd door achtereenvolgens de projekten oevergrondwater Maas, infiltratie Grote Heide en infiltratie Maaskant in gebruik te nemen. De produktie van deze projekten gezamenlijk is maximaal 86 miljoen m³. In de varianten L-05, H-04 en H-05 wordt vindt vervolgens een levering plaats vanuit het spaarbekkenprojekt Heel-Panheel, hetgeen in de varianten L-05 en H-05 slechts tijdelijk mogelijk is. Er resteert in deze varianten in 2010 uiteindelijk nog een tekort van 42 (p-05) resp. 97 miljoen m³ (H-05).

De berekende gemiddelde kosten van leidingwater in Noord Brabant nemen toe van 23 cent/m³ in 1980 tot ca. 32 cent/m³ in 2010. Naarmate de hoeveelheid beschikbaar grondwater afneemt nemen de kosten toe tot meer dan 40 cent/m³. Dit niveau wordt in variant L-05 in 2005 bereikt. De kosten in 2010 in de varianten L-05 en H-05 zijn als om reden van de dan nog niet gedekte behoefte niet bekend.

LIMBURG						
vraag- scenario	type projekt	grondwaterscenario				
		1	2	3	4	5
L	gw-projecten	52	52	30	40	18
	afbouw	- 0	- 0	- 10	- 0	- 65
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	0	0	0	0	0
	ow-projecten	0	0	26	8	86
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.28)		0.37	0.37	0.51	0.41	0.65
jaarlast (1980: 19)		37	37	51	41	66
H	gw-projecten	78	87	30	40	22
	afbouw	- 0	- 0	- 10	- 0	- 69
	oi-projecten	0	0	0	0	0
	inf-projecten	0	0	0	0	0
	ow-projecten	0	0	65	44	104
	deficiet 2010	0	0	0	0	0
kostprijs (1980: 0.28)		0.36	0.35	0.56	0.53	0.64
jaarlast (1980: 19)		43	42	68	64	77

Tabel VI.11 Totale gerealiseerde nieuwe capaciteit per type projekt in de periode 1980 t/m 2010 (miljoen m³/jaar), alsmede kostprijs en jaarlast in 2010 (gulden/m³ resp. miljoen gulden/jaar); provincie Limburg.

VI.11 Voorziening provincie Limburg

In de varianten L- en H-01 en -02 is er voldoende grondwater beschikbaar om tot een sluitende behoeftedekking te komen. De grondwaterprojecten GLN en GLZ leveren daarbij in 2010 47 en 46 miljoen m³ (L-varianten) resp. 55 en 58 miljoen m³ (H-varianten). De dan nog resterende tekort bedraagt voor de varianten L-03, L-04 en L-05 achtereenvolgens 23, 6 en 71 miljoen m³, en voor de varianten H-03, H-04 en H-05 achtereenvolgens 48, 30 en 90 miljoen m³. Hierin wordt voorzien door het spaarbekkenproject Heel-Panheel, en in de varianten L-05, H-03 en H-05 bovendien het project Itteren-Borgharen.

De berekende gemiddelde kosten nemen toe van 28 cent/m³ in 1980 tot ca. 37 cent/m³ in 2010 in de varianten zonder oppervlaktewaterprojecten. Wanneer deze noodzakelijk worden nemen de gemiddelde kosten toe tot 65 cent/m³ in de varianten L-05 en H-05.

Bijlage VII. Beschrijving van invoergegevens DRISIM/AOW-PAWN

In deze bijlage worden alle gebruikte invoergegevens voor het simulatiemodel DRISIM kort beschreven. De in de voorbeeldvarianten gebruikte gegevens zijn opgenomen volgens de beschrijving van de betreffende variabele. De waarden zijn vermeld achter of onder de naam van de variabele volgens:

+ VAR: 10 milj. m3/jaar; of:

+ VAR1 (milj. m3/jaar)	VAR2 (m)	VAR3 (-)
10	0.8	1.1
..	...	...

De bij de variabelen aangegeven nummers van vraagpunten, projekten en leidingen corresponderen met de nummering volgens bijlage I "Overzicht van elementen in schematisatie AOW-PAWN".

Voorafgaande aan de beschrijving van variabelen en de gebruikte waarden worden het invoergegevensbestand waaruit en het formaat waarmee de variabelen worden ingelezen gespecificeerd. Voor een overzicht van de belangrijkste variabelen zij verwezen naar deel 3 van het verslag.

In het navolgende wordt informatie gegeven over:

Randvoorwaarden beschikbaar grondwater	pg. 159
Scenario-variabelen	160
Namen van elementen in het systeem	162
Geraamde behoefte in vraagpunten	164
Kapaciteit drinkwaterprojekten	167
Maximale capaciteit grondwaterprojekten	175
Kapaciteit voorbehandeldwater projekten	177
Toewijzing van leveringen van drinkwater	179
Toewijzing van leveringen van voorbehandeldwater	186
Kapaciteit en investeringen leidingen	189
Investeringsfuncties projekten	195
Overige gegevens kostenberekening	197
Kentallen voor aggregatie t.b.v. uitvoer	202

Beschikbare hoeveelheid grondwater t.b.v. de sektor

Uit het bestand "ONTTREK AOW" worden ingelezen:

PD, PROD (PD), FORMAT(I8, F10.2), aantal records: aantal
distrikten

Uit het bestand "PD AOW" worden ingelezen:

PD, PROJNR, PERCT (PROJNR, PD), PERCN (PROJNR, PD),
FORMAT (2I2, 2F6.4), aantal records: aantal combinaties
distrikt-project

Het inlezen vindt plaats in een afzonderlijk programma PDPROJ via unitnummer 4 resp. 5. Het bestand ONTTREK AOW is specifiek voor een (set van) beschouwde PAWN-maatregel(en) en wordt in PAWN-kader gegenereerd. Het bestand PD AOW is eenmalig gegenereerd uit het overzicht van deelprojecten volgens tabel III.1 in bijlage III.

PD = Nummer PAWN-district

PROD = De voor de sektor DIV beschikbare hoeveelheid
grondwater (miljoen m³/jaar)

PROJNR = Nummer CW-project AOW-PAWN

PERCT = Fraktie grondwater onttrokken door GW-project x
vallend in distrikt y, situatie onttrekkingen 1980

PERCN = Fraktie grondwater onttrokken door GW-project x
vallend in distrikt y, situatie capaciteit 1995

De beschikbare hoeveelheid grondwater in de voorbeeldvarianten is gegeven in bijlage V. De daaruit resulterende maximale capaciteit van de GW-projecten wordt op pg. 21.

Scenariovariabelen.

Uit het bestand "SCENDAT AOW" worden ingelezen:

IDENT	FORMAT(4A4)
RVOET, ENPRS, EPRSIN, VEILP	FORMAT(4F8.10)
IUIT	FORMAT(I5)
IPRT	FORMAT(I5)
/ 1 regel commentaar	
I1 t/m I11	FORMAT (11I5)

Het inlezen vindt plaats in de SUBROUTINE INPUT via unitnr. 7

IDENT = Identifikatie van de variant

EPRSIN = Energieprijsindex (index voor stijging van energiekosten boven inflatie)

RVOET = Disconteringsvoet voor konstant prijspeil 1980, dat wil zeggen gecorrigeerd voor inflatie

ENPRS = Energieprijs in 1980 (hfl/kWh)

VEILP = Faktor voor vrij te houden reservekapaciteit (voor VW-projecten, voor DW-projecten gespecificeerd in KPP)

IUIT = Kode voor te generen uitvoer:

- 1 : behoeftedekking nederland en provincies (N/P)
- 2 : als 1 + uitvoer capaciteitsuitbreidingen en investeringen voor N en P
- 3 : als 2 + behoeftedekking per vraagpunt, capaciteit, produktie en capaciteitsuitbreidingen per projekt en leiding
- 4 : als 2 + gediscnteerde kosten voor N en P, en prijs per m3 en jaarlast voor N en P
- 5 : als 3 + kosten per projekt, gediscnteerde kosten voor N en P, prijs per m3 en jaarlast voor N, P en vraagpunten, en kosten per m3 per projekt
- 6 : als 4 + uitvoer t.b.v. samengestelde figuren
- 7 : als 5 + uitvoer figuren

IPRT = Kode voor uitvoer/inlezen referentiewaarden
 0 : referentie gegeven, waarden worden ingelezen uit het bestand REF DAT AOW
 1 : referentie te genereren, waarden worden weggeschreven in het bestand REF DAT AOW

INFO = kengetallen schematisatie/variant.
 I1 : aantal voorbehandeldwater projecten
 I2 : aantal voorbehandeldwater leidingen
 I3 : aantal voorbehandeldwater vraagpunten
 I4 : aantal voorbehandeldwater vraagpunten, welke tevens drinkwaterprojecten zijn
 I5 : aantal drinkwaterprojecten
 I6 : aantal drinkwaterleidingen
 I7 : aantal drinkwatervraagpunten
 I8 : aantal voorbehandeldwater leveringen
 I9 : aantal drinkwaterleveringen
 I10 : aantal vaste drinkwaterleveringen
 I11 : aantal provincies t.b.v. aggregatie berekeningsresultaten

+ IDENT: AOW L-01 etc										
+ RVOET (%)		ENPRS (hfl/kWh)		EPRSIN (-)		VEILP (-)				
0.08		0.17		1.02		1.10				
+ IUIT: 5										
+ IPRT: 1										
+ I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11
14	21	24	15	67	62	26	45	155	25	12

Namen van projekten, leidingen, vraagpunten en provincies

Uit het bestand "NAAMDAT AOW" worden ingelezen:

TRANS\$ (150),	FORMAT(6x, 4A10),	ingelezen worden (1 : aantal VW + DW-leidingen)
PROJ\$ (95),	FORMAT(6x, 7A6),	ingelezen worden (1 : aantal VW + DW-projekten)
VRAAG\$ (60),	FORMAT(6x, 7A6),	ingelezen worden (1 : aantal VW + DW-vraagpunten)
BEDR\$ (12),	FORMAT(6x, 7A6),	ingelezen worden (1 : aantal regios t.b.v. aggregatie)

Het inlezen vindt plaats in de SUBROUTINE INPUT via unitnr. 14

TRANS\$	=	namen van transportleidingen (DW, VW)
PROJ\$	=	namen van projekten (DW, VW)
VRAAG\$	=	namen van vraagpunten (DW, VW)
BEDR\$	=	namen van provincies

+ TRANS\$:	GZG-GRON	ODA-GRON	SBL-FRIE	SBL-GRON			
	FRIE-OVY	GDR-FRIE	GDR-OVY.	CON-FRIE			
	GON-TWEN	GOW-TWE1	GOW-TWE2	GOW-TWE3			
							
	HODA-DEI	WRK1-BAD	BAD-YMI.	BAD-AWI.			
	WRK1-INH	WRK3-INH	INH-YMI.	LOEN-WPK			
							
+ PROJ\$:	GCR.	GZG.	GFR.	GDR.	GON.	GOW.	GTW.
	GVE.	GAH.	GBT.	GFL.	CUT.	GWW.	GGO.
	GDN.	GDZ.	CDW.	CZO.	GZH.	GRM.	GZE.
							
					HLOP	HSLB	HODA
							
+ VRAAG\$:	GRON	FRIE	DREN	OVIJ	TWEN	OGEL	CGEL
	ZGEL	UTR.	RIJP	GOOI	AMST	NHN.	NHZ.
							
	AMSI	TBWL	MVI.			DEI.	IJMI
			ZVI.	VOI.	MOEI	BOZI	
+ BEDR\$:	GRON	FRIE	DREN	OVIJ	GELD	UTR.	NHOL
	ZHOL	ZEEL	BRAB	LIMB	RIJP		

Zie Bijlage I voor een volledig overzicht

Geraamde behoefte in vraagpunten.

Uit het bestand "VRAACDAT AOWL" of "VRAACDAT AOWH" worden
ingelesen:

```
/ 4 regels commentaar
VRK (30, 9), FORMAT(9F6), aantal records: aantal DW-vraag.
/ 1 regel commentaar
VRC (40, 9), FORMAT(9F6), aantal records: aantal DW-vraagp.
                                + aantal industriële vraagpunten
/ 1 regel commentaar
VIV (10, 9), FORMAT(9F6), aantal records: aantal industriële
                                vraagpunten
/ 1 regel commentaar
IVKID (10), FORMAT(10I5), waarvan ingelezen 1 : aantal in-
                                dustriële vraagpunten
```

Het inlezen vindt plaats in de SUBROUTINE INPUT via unitnr. 10

VRK	=	Behoefte DW-vraagpunten
VRC	=	Extra behoefte in DW-vraagpunten door industrie bij vervanging onttrokken grondwater door leidingwater na opleggen beperkingen; ook: waterbehoefte in industriële vraagpunten
VIV	=	Fraktie DW in vraag industriële vraagpunten
IVKID	=	Korresponderend DW-vraagpunt per industrieel vraagpunt

+ VRK (milj. m3/jaar) (variant AOW-L)								
nr. vp	1980	1985	1990	1995	2000	2010	2020	2035
1	42.3	47.5	51.0	53.0	58.4	66.5	74.7	87.0
2	42.6	43.0	45.2	47.4	54.3	65.5	76.7	93.5
3	28.8	32.0	34.6	36.4	39.5	43.4	47.4	53.3
4	40.1	44.9	48.5	52.1	57.1	65.6	74.1	86.8
5	37.9	41.6	44.2	47.3	51.8	59.6	66.8	77.9
6	28.1	34.4	38.9	42.5	45.8	51.8	57.8	66.8
7	47.2	51.4	55.8	59.2	63.8	72.2	80.6	93.2
8	32.9	37.6	40.9	43.7	47.1	53.3	59.5	68.8
9	67.8	73.4	77.3	79.7	83.6	90.2	96.8	106.7
10	6.8	10.3	14.1	19.3	21.1	27.5	33.9	43.5
11	8.7	9.2	9.2	9.4	9.8	10.4	10.8	11.3
12	66.8	67.3	67.7	70.2	73.1	77.7	82.3	89.2
13	47.5	50.7	54.7	59.4	61.9	65.8	69.7	75.5
14	25.5	26.6	27.7	29.3	30.5	32.4	34.3	37.1
15	27.7	30.6	34.7	37.8	40.2	44.5	48.8	55.2
16	45.4	51.2	56.1	61.4	65.3	72.2	75.6	82.4
17	106.9	102.5	105.9	110.1	117.1	129.5	135.7	148.1
18	19.3	22.8	25.6	27.4	29.1	32.2	35.3	39.9
19	32.4	35.9	39.3	42.6	45.3	50.1	54.9	62.1
20	4.6	5.2	6.0	6.6	7.6	8.9	10.2	12.1
21	26.0	27.9	31.0	34.2	39.1	46.3	53.5	64.3
22	49.6	53.6	58.6	63.5	69.3	82.5	95.7	115.5
23	29.7	34.0	37.8	40.7	44.4	52.9	61.4	74.1
24	79.8	89.8	99.6	108.9	120.2	139.0	157.8	176.6
25	27.2	29.5	32.6	34.7	37.2	40.9	44.6	50.1
26	40.2	44.8	48.4	51.0	54.6	60.1	65.6	73.8

Voor H-variant zie bijlage II.

+ VRG (milj. m3/jaar)								
nr. vp	1980	1985	1990	1995	2000	2010	2020	2035
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
..	...	...						
26	...	...						
I1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I2	35.0	38.0	40.0	45.0	50.0	50.0	50.0	50.0
I3	1.8	1.8	3.6	5.4	6.0	7.0	8.0	9.5
I4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I5	0.0	5.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
I6	11.0	11.5	11.8	12.5	13.0	14.0	15.0	16.6
I7	0.0	2.4	4.3	5.5	6.0	7.0	7.0	7.0
I8	2.3	2.7	3.6	4.5	5.3	6.8	7.3	8.2
I9	0.0	0.5	1.5	2.5	3.0	4.0	4.0	4.0
+ VIV (-)								
nr. vp	1980	1985	1990	1995	2000	2010	2020	2035
I1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0
I5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0
I8	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I9	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
+ IVKID:	1	13	12	16	17	21	21	22

NB. In de voorbeeldvarianten is geen gebruik gemaakt van de optie een extra vraagstijging als gevolg van een beperking van het voor de industrie beschikbare grondwater te modelleren

Kapaciteit drinwaterprojekten

Uit het bestand "KAPDAT ACW" worden ingelezen:

```
/ 4 regels commentaar
IKPP (75, 12), MIN (75),    FORMAT(12I5), aantal records: aantal
                                DW-projekten

/ 1 regel commentaar
KPP (75, 11), VEILD (75),  FORMAT(12F6), aantal records: aantal
                                DW-projekten

/ 1 regel commentaar
UKAPVD (75, 15),          FORMAT(15F6), aantal records: aantal
                                DW-projekten

/ 1 regel commentaar
PERCOI (26, 8),           FORMAT(12F6), aantal records: aantal
                                GW-projekten
```

Het inlezen vindt plaats in de SUBROUTINE INPUT via unitnr. 8

```
IKPP    = integer informatie max. capaciteit dw-projekten
1 : nummer dw-projekt
2 : type dw-projekt:
    1- uitbreidingen mogelijk, geen afbouw
    2- afbouw zonder uitbreidingsmogelijkheden
    3- afbouw na uitbreiding, afbouw van additionele
        capaciteit
    4- afbouw na uitbreiding, afbouw gespreid
3 : verloop maximale capaciteit (maxkap)
    0- verloop konstant
    1- verloop stapvormig
4 : aantal stappen in functie maxkap
5 t/m 10 : jaren waarin maxkap toeneemt
11 : beginjaar van afbouw (1)
12 : eindjaar van afbouw (1)

MIN      = minimum gebruiksduur uitbreidingen (jaar)
```

(1) wordt afhankelijk van het gw-scenario aangepast tijdens de berekeningsgang

KPP = real informatie max. capaciteit dw-projecten

1 : nummer dw-project

2 : beginwaarde capaciteit (miljoen m3/jaar)

3 : eindwaarde capaciteit (idem) (1)

4 : grootst mogelijke capaciteit (idem)

5 t/m 10 : stappen in functie maxkap (idem) (1)

11 : maximum vollooptijd uitbreidingsstappen (jaar)

VEILD = percentage reserve in capaciteit DW-projecten

UKAPVD = Vast gegeven omvang van te realiseren capaciteitsuitbreidingen

1 = nummer dw-project

2 = aantal gegeven stappen

3 = aantal gerealiseerde stappen

4, 6, .. = omvang uitbreiding (miljoen m3/jaar)

5, 7, .. = bijbehorende investeringen (miljoen hfl)

PERCOI = Percentage oeverinfiltraat per GW-project

1 = nummer dw-project (alleen gw-projecten)

2 = aantal korrekties

3, 5, .. = nr. betreffende oeverinfiltratieproject resp. 0 voor gw-onttrekking buiten PAWN-distrikten

4, 6, .. = percentage oeverinfiltraat in onttrokken grondwater resp. percentage buiten PAWN-distrikten ingetrokken grondwater

+ IKPP												
proj. nr.	type en vorm max. kap.			jaartallen toename maximale capaciteit						periode minimum afbouw gebr.duur		
1	1	0	0	1980	0	0	0	0	0	0	0	3
2	1	0	0	1980	0	0	0	0	0	0	0	3
3	1	0	0	1982	0	0	0	0	0	0	0	3
4	1	0	0	1980	0	0	0	0	0	0	0	3
5	1	0	0	1981	0	0	0	0	0	0	0	3
6	1	1	4	1981	1983	1984	1986	0	0	0	0	3
7	1	1	2	1981	1985	0	0	0	0	1990	1995	3
8	1	0	0	1981	0	0	0	0	0	0	0	3
9	1	1	5	1981	1982	1983	1984	1985	0	0	0	3
10	1	0	0	1984	0	0	0	0	0	0	0	3
11	1	0	0	1980	0	0	0	0	0	0	0	3
12	1	0	0	1990	0	0	0	0	0	0	0	3
13	1	1	2	1982	1985	0	0	0	0	0	0	3
14	2	0	0	1980	0	0	0	0	0	1982	1983	3
15	1	0	0	1980	0	0	0	0	0	0	0	3
16	1	1	4	1982	1983	1986	1992	0	0	0	0	3
17	1	0	0	1980	0	0	0	0	0	0	0	3
18	1	0	0	1983	0	0	0	0	0	0	0	3
19	1	1	2	1983	1990	0	0	0	0	0	0	3
20	1	1	2	1984	1990	0	0	0	0	0	0	3
21	1	0	0	1986	0	0	0	0	0	0	0	3
22	1	0	0	1982	0	0	0	0	0	0	0	3
23	1	0	0	1982	0	0	0	0	0	0	0	3
24	1	1	3	1986	1989	1995	0	0	0	0	0	3
25	1	1	4	1983	1984	1985	1986	0	0	0	0	3
26	1	1	3	1983	1984	1986	0	0	0	0	0	3
27	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
28	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
29	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
30	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
31	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
32	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
33	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
34	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
35	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0

+ IKPP												
proj. nr.	type en vorm max. kap.			jaartallen toename maximale capaciteit						periode minimum afbouw gebr.duur		
36	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
37	1	0	0	1990	0	0	0	0	0	0	0	0
38	1	0	0	1983	0	0	0	0	0	0	0	0
39	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1	0	0	1990	0	0	0	0	0	0	0	0
41	1	1	2	1991	1995	0	0	0	C	0	0	0
42	1	1	2	1991	1997	0	0	0	0	0	0	0
43	1	1	3	1985	1988	1995	0	0	0	0	0	0
44	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
45	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
46	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
47	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
48	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
49	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
50	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
51	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
52	1	0	0	1988	0	0	0	0	0	0	0	0
53	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
54	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
55	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
56	1	0	0	1995	0	0	0	0	0	0	0	0
57	1	0	0	1995	0	0	0	0	0	0	0	0
58	1	0	0	1980	0	0	0	0	0	0	0	0
59	1	1	2	1982	1990	0	0	0	0	0	0	0
60	1	0	0	1990	0	0	0	0	0	0	0	0
61	1	0	0	1990	0	0	0	0	0	0	0	0
62	1	0	0	1986	0	0	0	0	0	0	0	0
63	1	0	0	1995	0	0	0	0	0	0	0	0
64	1	0	0	1985	0	0	0	0	0	0	0	0
65	1	0	0	1986	0	0	0	0	0	0	0	0
66	1	0	0	1980	0	0	0	0	0	0	0	0
67	2	0	0	1980	0	0	0	0	0	1984	1985	0

+ KPP (miljoen m3/jaar)											
proj. nr.	init. kap.	eind. kap.	max. kap.	omvang stappen in functie maximale capaciteit						max. vol- looptijd	fr. res.
1.	45.0		74.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	5.	1.15
2.	3.5		18.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	5.	1.16
3.	45.5		150.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	5.	1.20
4.	49.6		154.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	3.	1.15
5.	12.8		54.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	3.	1.15
6.	34.4		75.	1.7	1.3	6.5	31.1	0.	0.	2.	1.15
7.	25.8		30.	0.7	3.5	0.	0.	0.	0.	5.	1.12
8.	68.9		202.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	3.	1.18
9.	26.3		78.	0.6	2.1	0.8	1.3	46.9	0.	3.	1.10
10.	44.2		104.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	4.	1.10
11.	13.0		34.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	5.	1.17
12.	58.6		81.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	4.	1.18
13.	18.6		57.	1.0	37.4	0.	0.	0.	0.	3.	1.12
14.	18.8		19.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
15.	9.0	9.0	9.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.45
16.	31.5	24.8	24.8	-1.7	-0.4	-0.4	-4.2	0.	0.	0.	1.10
17.	6.4	6.4	6.4	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.30
18.	22.2		38.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	4.	1.15
19.	17.0		49.	2.	30.0	0.	0.	0.	0.	5.	1.15
20.	15.5		37.	0.5	21.0	0.	0.	0.	0.	4.	1.15
21.	5.9	5.9	5.9	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.50
22.	105.2		166.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	4.	1.18
23.	106.0		228.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	3.	1.25
24.	8.6		29.	2.4	2.7	15.3	0.	0.	0.	5.	1.10
25.	44.1		104.	1.5	4.0	2.0	52.4	0.	0.	4.	1.20
26.	39.6		81.	1.3	2.5	37.6	0.	0.	0.	3.	1.20
27.	0.0	40.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
28.	0.0	0.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
29.	0.0	30.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
30.	0.0	10.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
31.	0.0	0.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
32.	0.0	0.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
33.	0.0	25.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
34.	0.0	0.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
35.	0.0	20.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10

De eindwaarde maximale capaciteit (kolom 3) voor grondwaterprojecten (nrs. 1 t/m 26) worden uit een apart bestand ingelezen

+ KPP (miljoen m3/jaar)											
proj. nr.	init. kap.	eind. kap.	max. kap.	omvang stappen in functie maximale capaciteit						max. vol- looptijd	fr. res.
36.	0.0	15.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
37.	0.0	20.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
38.	4.5	5.5	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
39.	0.0	100.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
40.	34.0	70.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
41.	71.1	110.0	0.	5.5	33.4	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
42.	22.5	95.0	0.	4.0	64.0	0.	0.	0.	0.	0.	1.05
43.	47.5	140.0	0.	2.8	4.0	82.0	0.	0.	0.	0.	1.05
44.	4.0	12.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.30
45.	0.0	50.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
46.	0.0	20.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
47.	0.0	50.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
48.	0.0	50.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
49.	0.0	90.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
50.	0.0	300.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
51.	0.0	50.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
52.	0.0	100.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
53.	0.0	100.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
54.	0.0	50.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
55.	0.0	60.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
56.	0.0	12.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
57.	8.0	16.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
58.	20.0	20.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
59.	22.0	60.0	0.	8.	30.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
60.	13.0	58.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
61.	185.0	230.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
62.	5.0	30.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
63.	0.0	6.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
64.	1.5	2.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
65.	0.0	20.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
66.	8.5	8.5	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10
67.	10.0	0.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.10

De eindwaarde maximale capaciteit (kolom 3) voor grondwaterprojecten (nrs. 1 t/m 26) worden uit een apart bestand ingelezen

+ UKAPVD (miljoen m3/jaar)

proj. nr.	aantal stappen		omvang achtereenvolgens te realiseren capaciteitsuitbreidingen						
2.	1.	0.	2.0						
3.	4.	0.	7.0	1.5	1.0	7.5			
4.	6.	0.	0.7	1.3	1.0	2.0	2.6	1.1	
5.	3.	0.	0.6	3.0	1.0				
6.	5.	0.	1.7	1.3	6.5	4.3	1.5		
7.	3.	0.	0.7	1.2	0.6				
8.	6.	0.	1.5	1.3	3.8	1.5	1.5	1.5	
9.	6.	0.	2.7	2.1	2.8	4.0	1.0	2.0	
10.	6.	0.	2.0	1.9	0.5	1.5	1.5	2.0	
11.	3.	0.	5.0	9.0	5.0				
12.	1.	0.	2.0						
13.	3.	0.	1.0	2.5	1.0	5.0			
18.	2.	0.	3.2	2.0					
19.	2.	0.	2.0	1.5					
20.	2.	0.	0.5	9.9					
21.	1.	0.	1.0						
22.	6.	0.	1.8	4.5	2.0	3.0	0.6	1.0	
23.	6.	0.	8.6	2.0	5.8	2.0	4.0	4.0	
24.	2.	0.	2.4	2.7					
25.	6.	0.	1.5	4.0	2.0	4.3	1.0	5.0	
26.	3.	0.	1.3	2.5	1.4				
38.	1.	0.	1.0						
40.	1.	0.	5.0						
41.	1.	0.	5.5						
42.	2.	0.	4.0	8.0					
43.	3.	0.	2.8	4.0	8.0				
44.	1.	0.	1.0						
51.	2.	0.	6.0	6.0					
59.	1.	0.	8.0						
62.	1.	0.	6.0						
63.	1.	0.	3.0						
64.	1.	0.	0.5						

+ PERCOI					
gw-proj. nr.	aantal correc- ties	nr. corres- ponderend OI-projekt	percentage oevergrond- water	nr. corres- ponderend OI-projekt	percentage oevergrond- water
6.	1.	35	8.	27	40.
7.	1.	0	7.		
9.	1.	0	2.		
10.	1.	29	2.		
18.	2.	28	3.		
19.	1.	27	11.	0	7.8
22.	1.	0	3.		
25.	2.	34	11.		
26.	1.	0	5.6		

Indien voor het corresponderend projekt 0 is gespecificeerd betreft het buiten de PAWN-distrikten ingetrokken grondwater

Maximale capaciteit van grondwaterprojekten.

Uit het bestand "KAPMGW AOW01", "KAPMGW AOW02" etc. wordt ingelezen:

```
      / 1 regel commentaar  
      KPP (26, 3),          FORMAT(4X, F6), aantal records: aantal GW-  
                               projekten  
      / 1 regel commentaar  
      ITYPE, IBJR, IEJR,  FORMAT(3I5)
```

Het inlezen vindt plaats in de SUBROUTINE INPUT via unitnr. 15

De maximaal beschikbare hoeveelheid wordt ingelezen in KPP(i, 3).
In de SUBROUTINE MAXKDP wordt de waarde vergeleken met de gegeven
maximale capaciteit KPP(i, 4) en de initiele capaciteit KPP(i, 2),
en worden het projekttype IKPP(i, 2) en het verloop van de maximale
capaciteit, indien stapvormig gespecificeerd, aangepast. De beperking
van de maximale capaciteit vindt voor zover daar sprake van is gelei-
delijk plaats in de periode IBJR - IBJR.

+ KPP(i, 3) (maximale capaciteit GW-projekten)		
proj. nr.	maximale capaciteit in GW-scenario 01 (1)	
1.	84.0	
2.	20.0	
3.	179.0	
4.	176.0	
5.	61.0	
6.	92.0	
7.	35.0	
8.	237.0	
9.	80.0	
10.	116.0	
11.	39.0	
12.	94.0	
13.	63.0	
14.	19.0	
18.	61.0	
19.	61.0	
20.	46.0	
22.	201.0	
23.	284.0	
24.	29.0	
25.	148.0	
26.	101.0	
+ ITYPE	IBJR	IEJR
3	1990	1995

(1) voor overige scenario's zie tabel 4.7 in hoofdstuk 4.

Kapaciteit voorbehandeldwater projecten

Uit het bestand "BASIS AOW" worden ingelezen:

```
/ 1 regel commentaar
IKPPV(20, 2),    FORMAT(2I5), aantal records: aantal VW-proj.
/ 1 regel commentaar
KPPV(20, 4),     FORMAT(4F6), aantal records: aantal VW-proj.
/ 1 regel commentaar
UKAPVV(20, 15), FORMAT(15F6), aantal records: aantal VW-proj.
```

Het inlezen vindt plaats in de SUBROUTINE INPUT via unitnr. 5

```
IKPPV    = integer informatie capaciteit vw-projecten
           1 : nummer VW-projekt
           2 : jaar van eerstmogelijke uitbreiding VW-projecten

KPPV      = real informatie capaciteit vw-projecten
           1 : nummer VW-projekt
           2 : beginwaarde capaciteit (miljoen m3/jaar)
           3 : maximale capaciteit (idem)
           4 : minimum omvang uitbreidingen (idem)

UKAPVV    = Vast gegeven omvang van te realiseren kapaci-
             teitsuitbreidingen
           1 : nummer dw-projekt
           2 : aantal gegeven stappen
           3 : aantal gerealiseerde stappen
           4, 6, .. : omvang uitbreiding (miljoen m3/jaar)
           5, 7, .. : bijbehorende investeringen (miljoen hfl)
```

+ KPPV, IKPPV				
nr. vw-proj.	init. kap.	max. kap.	min. uitbr.	jaar eerstmogelijke uitbreiding
1.	0.0	25.0	0.0	1995
2.	0.0	50.0	0.0	1995
3.	0.0	11.0	0.0	1980
4.	150.0	150.0	0.0	1980
5.	110.0	110.0	0.0	1980
6.	60.0	60.0	0.0	1980
7.	40.0	70.0	0.0	1980
8.	4.4	20.0	0.0	1980
9.	140.0	140.0	0.0	1980
10.	250.0	500.0	0.0	1980
11.	15.5	7.5	0.0	1988
12.	0.0	100.0	0.0	1995
13.	0.0	100.0	0.0	1995
14.	0.0	20.0	0.0	1995
+ UKAPVV: niet gespecificeerd, alle waarden 0.0				

Informatie voor toewijzing van drinkwater-leveringen.

Uit het bestand "LEV DAT AOW" worden ingelezen:

```

/ 4 regels commentaar
VTLEV(180),  FORMAT(16I5),  ingelezen worden (1 : aantal
                               DW-leveringen)

/ 1 regel commentaar
ILM(180, 10), FORMAT(10I5),  aantal records: aantal
                               DW-leveringen

/ 1 regel commentaar
ILAT(25, 3),  FORMAT(3I5),   aantal records: 25
/ 1 regel commentaar
RLAT(25, 3),  FORMAT(3F6),   aantal records: 25
/ 1 regel commentaar
RVL(25, 3),   FORMAT(3I5),   aantal records: aantal vast
                               gegeven DW-leveringen

/ 1 regel commentaar
RLAT(25, 3),  FORMAT(4X, 3F6), aantal records: aantal vast
                               gegeven DW-leveringen
```

Het inlezen vindt plaats in de SUBROUTINE INPUT via unitnr. 9

```

VTLEV  = Voorkeursvolgorde voor toewijzing van
         leveringen, geordend naar afnemende voorkeur.

ILM    = Specificatie van leveringen
      1 : Nummer levering
      2 : Type levering
      3 : Nummer leverend projekt
      4 : Nummer afnemend vraagpunt
      5, 6, .. : Nummers van leidingen in het traject

ILAT, RLAT = Specificatie van gepaarde leveringen

IVL, RVL  = Specificatie van vaste leveringen
```

+ VTLEV (onvolledig, 1)											
1	2	5	9	12	14	20	24	27	30	.	42
44	45	47	48	49	134	50	51	53	140	.	137
145	3	7	10	148	8	15	16	17	21	.	63
152	67	72	75	90	95	96	97	107	129	.	13
11	26	29	37	52	116	54	64	70	71	.	132
92	99	111	122	128	131	154	136	138	147	.	39
60	65	68	66	69	80	139	94	101	103	.	19
22	46	62	76	84	85	130	100	104	108	.	83
93	141	77	81	79	105	78	82	126	86	.	121
123	133	28	135	91	110	117	125	98	151	155	

+ ILM				
lev. nr.	lev. type	van proj.	naar vp	door leidingen
1	3	1	1	
2	3	2	1	1
3	0	2	3	
4	2	3	1	3 4
5	0	3	2	
6	2	3	4	5
7	1	4	1	2
8	0	4	2	6
9	0	4	3	
10	1	4	4	7
11	0	5	2	8
12	3	5	4	
13	1	5	5	9
14	3	6	4	
15	3	6	5	10 11 12
16	3	7	5	
17	0	7	6	13
18	1	8	4	14
19	1	8	6	15
20	0	8	7	0
21	1	8	9	16
22	0	9	4	17
23	0	9	5	13
24	0	9	6	
25	1	10	6	18
26	3	10	7	19
27	0	10	8	
28	1	10	24	20
29	3	11	7	21

(1) zie betreffende gegevensbestand voor volledige informatie

+ ILM				
lev. nr.	lev. type	van proj	naar vp	door leidingen
30	0	11	10	
31	0	11	11	22
32	0	11	12	22 23
33	3	12	9	
34	0	12	11	24
35	3	13	9	
36	1	13	19	25
37	1	14	9	24
38	0	14	11	
39	1	14	12	
40	0	15	13	
41	2	16	12	
42	2	16	14	
43	1	16	15	
44	2	17	15	
45	2	17	16	
46	1	18	15	26 27
47	3	18	19	27
48	3	19	19	
49	3	20	18	
50	2	21	20	
51	2	21	21	
52	3	22	21	28 29
53	3	22	22	
54	0	23	22	30
55	3	23	23	
56	3	23	24	
57	3	24	24	
58	1	25	24	31
59	0	25	25	
60	1	25	26	32
61	0	26	26	
62	0	27	15	26 27
63	3	27	18	
64	0	27	19	27
65	3	28	9	33
66	0	29	7	34
67	0	29	8	35
68	3	29	9	36
69	0	30	22	37
70	0	31	8	38
71	0	32	8	39
72	0	33	23	40
73	0	33	24	40
74	0	34	24	41

+ ILM							
lev. nr.	lev. type	van proj	naar vp	door leidingen			
75	0	34	25	41			
76	0	34	26	41			
77	3	35	4	42	43		
78	3	35	5	42	10	11	12
79	3	35	6	42	44		
80	0	36	3	45	46		
81	3	36	4				
82	3	36	5	46	9		
83	0	37	6				
84	1	38	5				
85	0	39	7	47			
86	3	39	9	48			
87	0	40	13				
88	0	40	14				
89	3	41	12				
90	0	41	14				
91	1	41	15	49			
92	0	42	15				
93	1	42	19				
94	1	43	15				
95	0	43	16				
96	1	43	17	50			
97	0	44	20				
98	0	44	21	51			
99	0	45	23	52			
100	0	45	24	52			
101	0	46	24	53			
102	0	47	1	4			
103	0	47	2	3			
104	0	48	5	54			
105	3	48	6	55			
106	3	49	9	22	24		
107	0	49	10				
108	0	49	11	22			
109	0	49	12	22	23		
110	0	50	4	58			
111	0	50	10	56			
112	0	50	11	56	22		
113	0	50	12	56	22	23	
114	0	50	13	57			

+ ILM						
lev. nr.	lev. type	van proj	naar vp	door leidingen		
115	0	50	14	56	22	23
116	3	51	21			
117	0	52	21	28	29	
118	0	52	22			
119	0	53	21	28	29	
120	0	53	22			
121	0	54	24	31		
122	0	54	25			
123	0	54	26	59		
124	0	55	25	59		
125	0	55	26			
126	0	56	1			
127	1	57	1	2		
128	0	57	3			
129	0	58	13			
130	0	59	9	24		
131	1	59	11			
132	3	59	12	23		
133	0	59	19	60		
134	3	60	18			
135	1	61	15	61		
136	1	61	16	61		
137	0	61	17			
138	0	61	18			
139	0	61	19	62		
140	3	62	22			
141	0	63	21	28	29	
142	0	63	22			
143	0	64	21			
144	0	65	21			
145	0	66	26			
146	3	22	23	30		
147	0	67	26			
148	0	67	2			
149	0	67	5			
150	0	47	3	4		
151	0	59	14	23		
152	3	19	18			
153	0	19	15	26	27	
154	0	67	16			
155	1	22	21	28	29	

+ ILAT, RLAT					
nr. van de eerste van twee gepaarde leveringen		jaartallen en frakties voor toewijzing aan eerste levering van de resterende behoefte (lineair geïnterpoleerd tussen jaartallen)			
1	(2)	1980	1995	0.95	0.93
4	(6)	1980	1995	0.50	0.50
12	(14)	1980	1995	0.28	0.25
15	(16)	1980	1995	0.36	0.36
26	(29)	1980	1995	0.50	0.50
33	(35)	1980	1995	0.81	0.70
41	(42)	1980	1995	0.40	0.53
44	(45)	1980	1995	0.375	0.375
47	(48)	1993	1995	0.45	0.45
49	(134)	1980	1995	0.70	0.75
50	(51)	1986	1995	0.66	0.66
52	(116)	1987	1995	1.00	0.70
53	(140)	1980	1995	0.95	0.92
55	(146)	1980	1995	0.62	0.62
56	(57)	1980	1995	0.85	0.85
63	(152)	1980	1995	0.50	0.50
65	(68)	1980	1995	0.50	0.50
77	(81)	1980	1995	0.70	0.70
78	(82)	1980	1995	0.50	0.50
79	(105)	1980	1995	0.50	0.50
86	(106)	1980	1995	0.50	0.50
89	(132)	1980	1995	0.56	0.56
0		0	0	0.	0.
0		0	0	0.	0.
0		0	0	0.	0.

Tussen haakjes is de corresponderende levering aangegeven

+ IVL en RVL					
nr. van vooraf toe te wijzen levering	toewijzing vaste hoeveelheid:		toewijzing fraktie vraag (lin. interp.):		
	omvang (milj m3/jr)	toewijzing tot jaar	jaartallen	frakties	
127	6.5	2035	1980 2035	0.10	0.10
7					
10			1980 1995	0.14	0.13
13			1988 1995	0.0	0.05
18	3.6	2035	1980 1995	0.08	0.08
19					
21			1980 1995	0.015	0.07
25					
36	1.2	2035	1980 1995	0.15	0.13
37					
39					
43					
46	8.4	2035			
46					
58			1980 1995	0.115	0.115
60			1983 1995	0.0	0.1
84	5.0	2035			
91					
93			1980 1995	0.07	0.08
94					
96	1.5	2035			
131			1980 2035	0.14	0.14
135			1986 1995	0.0	0.08
136			1986 1987	0.0	0.2
155	15.0	1980			

Informatie voor toewijzing van VW-leveringen

Uit het bestand BASIS AOW worden ingelezen:

```
/ 1 regel commentaar
VTLEVV(60),      FORMAT(16I5), ingelezen worden (1 : aantal
                                VW-leveringen)

/ 1 regel commentaar
ILMV(60, 9),     FORMAT(9I5),  aantal records: aantal VW-
                                leveringen

/ 1 regel commentaar
IDPVWP(20, 2),   FORMAT(2I5),  aantal records: aantal VW-
                                vraagpunten tevens DW-projekt
```

Het inlezen vindt plaats in de SUBROUTINE INPUT via unitnr. 5

VTLEVV = Voorkeursvolgorde voor toewijzing van VW-leveringen, geordend naar afnemende voorkeur.

ILMV = Specificatie van VW-leveringen

1 : Nummer levering

2 : Nummer leverend projekt

3 : Nummer afnemend vraagpunt

4, 5, .. : Nummers van leidingen in het trajekt

IDPVWP = Correspondentie tussen DW-projekten en VW-vraagpunten

+ VTLEVV (niet volledig, 1)											
2	1	4	8	7	10	9	12	13	14		29
31	30	38	23	44	21	5	6	11	15		41
36	43	3	18	37	35	34	42	40	33	39 45	32
+ ILMV											
nr. lev.	van proj.	aan vraagp.	door leidingen								
1	1	1	1								
2	1	11									
3	2	1	1	2							
4	2	10									
5	3	1	3								
6	4	2	4	5							
7	4	3	4	6							
8	4	14	7								
9	5	2	8	9							
10	5	13	8								
11	5	14	8	9							
12	6	12	10								
13	7	15									
14	8	4									
15	9	4	11	12							
16	9	15	11	12							
17	9	16	11	12							
18	10	4	13								
19	10	5	13								
20	10	6	14	16	17						
21	10	7	14	16	18						
22	10	8									
23	10	9	14	15							
24	10	17	13								
25	10	18									
26	10	19									
27	10	20	14	15							
28	10	21	14	16	17						
29	10	24	14	16	18						
30	11	6									
31	11	21									
32	12	4	21								
33	12	5	21								
34	12	6	15	16	17						
35	12	7	15	16	18						

(1) zie betreffende gegevensbestand voor volledige informatie

+ ILMV			
nr. lev.	van proj.	aan vraagp.	door leidingen
36	12	8	14 15 16
37	12	9	
38	12	22	
39	13	4	21
40	13	5	21
41	13	7	19 16 18
42	13	8	19
43	13	9	19 15
44	13	23	
45	14	8	20
+ IDPVWV			
nummer VW-vraagpunt		nummer corresponderend DW-projekt	
10		47	
11		56	
12		59	
13		40	
14		41	
15		42	
16		43	
17		61	
18		60	
19		62	
20		63	
21		51	
22		52	
23		53	
24		65	

Berekening capaciteit en investeringen leidingen

Uit het bestand "BASIS AOW" worden ingelezen:

```
/ 1 regel commentaar
LEVODL(100, 2), FORMAT(4X, 2F6), aantal records: aantal DW-
                                leidingen
/ 1 regel commentaar
KAPBDL(100, 6), FORMAT(4X, 6F6), aantal records: aantal DW-
                                leidingen
/ 1 regel commentaar
KAPBVL(50, 6),  FORMAT(4X, 6F6), aantal records: aantal VW-
                                leidingen
/ 1 regel commentaar
UKAVDL(100, 5), FORMAT(4X, 5F6), aantal records: aantal DW-
                                leidingen
/ 1 regel commentaar
UKAVVL(50, 5),  FORMAT(4X, 5F6), aantal records: aantal VW-
                                leidingen
/ 1 regel commentaar
SD(10),          FORMAT(10F10)
/ 1 regel commentaar
KIDL(100, 8),    FORMAT(8F10),    aantal records: aantal DW-
                                leidingen
KIVL(50, 7),     FORMAT(8F10),    aantal records: aantal VW-
                                leidingen
```

Het inlezen vindt plaats in de SUBROUTINE INPUT via unitnr. 5

```
LEVODL  =  Drempelwaarden voor transport door leidingen
1  :  nummer DW-leiding
2  :  type drempelwaarde:
      1- waarschuwing bij overschreiding
      2- omvang van transport zonder dat een uitbreiding
          benodigd is (miljoen m3/jaar), absolute omvang
      3- idem, als percentage van de te transporteren
          hoeveelheid
3  :  drempelwaarde (milj. m3/jaar resp. %)

KAPBDL  =  Diameter, capaciteit en transport DW-leidingen
1  :  nummer DW-leiding
2  :  diameter eerste deelleiding (milj. m3/jaar)
3  :  capaciteit eerste deelleiding (milj. m3/jaar)
4  :  produktie eerste deelleiding (milj. m3/jaar)
5 t/m 7:  idem tweede deelleiding
```

KAPBVL = Diameter, capaciteit en transport VW-leidingen
 1 : nummer VW-leiding
 2 : diameter eerste deelleiding (milj. m³/jaar)
 3 : capaciteit eerste deelleiding (milj. m³/jaar)
 4 : produktie eerste deelleiding (milj. m³/jaar)
 5 t/m 7: idem tweede deelleiding

UKAVDL = vast gegeven uitbreidingen DW-leidingen
 1 : nummer DW-leiding
 2 : aantal opgegeven uitbreidingen
 3 : aantal gerealiseerde uitbreidingen tijdens simulatie
 4 en 5: diamtere(s) uitbreiding (m)
 6 : investeringsbedrag (miljoen hfl)

UKAVVL = Vast gegeven uitbreidingen VW-leidingen
 1 : nummer DW-leiding
 2 : aantal opgegeven uitbreidingen
 3 : aantal gerealiseerde uitbreidingen tijdens simulatie
 4 en 5: diameter(s) uitbreiding (m)
 6 : investeringsbedrag (miljoen hfl)

SD = Standaard maten diamters bij uitbreiding (m)

KIDL = Investeringsfuncties DW-leidingen
 1 : nummer DW-leiding
 2 : lengte DW-leiding (km)
 3 t/m 5: coëfficiënten investeringsfunctie volgens
 $I = a * (DIAM) ** b + c$ (miljoen hfl/km)
 6 : faktor waarmee investering vermenigvuldigd wordt om
 meerkosten zinkers etc. in te brengen
 7 : aantal aanjagers in leiding t.b.v. het berekenen van
 de capaciteit
 8 : kental voor evt. benodigde aanleg voorraadkelder

KIVL = Investeringsfuncties VW-leidingen
 1 : nummer VW-leiding
 2 : lengte leiding (km)
 3 t/m 5: coëfficiënten investeringsfunctie volgens
 $I = a * (DIAM) ** b + c$ (miljoen hfl/km)
 6 : faktor waarmee investering vermenigvuldigd wordt
 om meerkosten zinkers etc. in te brengen
 7 : aantal aanjagers in leiding t.b.v. het berekenen
 van de capaciteit

+ KAPBDL en LEVODL						
nr. leiding	lengte (km)	huidige diameter(s) (m)	drempelwaarde transport type omvang fraktie (milj. m3/jr)		aantal aanj.	faktor zinkers
1	35.	0.4	2	0.	1	1
2	8.	0.8 0.75	2	0.		1
3	--		1	5.		1
4	15.		2	5.		1
5	--		1	5.		1
6	--		1	5.	1	1
7	--		2	10.		1
8	--		1	5.		1
9	14.		2	0.		1
10	16.	0.4 0.3	3	0.50		1
11	10.	0.5 0.4	3	0.50		1
12	15.		2	17.		1
13	12.		2	1.		1
14	--		1	8.		1
15	14.	0.4 0.4	2	0.		1
16	--		1	8.	1	
17	7.5		2	0.	1	
18	10.	0.3	2	0.	1	
19	--		1	5.	1	
20	--		1	2.	1	
21	6.		2	1.	1	5
22	20.		2	0.		4
23	2.	1.3 1.0	2	0.		1
24	16.		2	0.		1
25	--		1	8.		
26	15.		2	8.	1	1.2
27	15.		2	25.		1.2
28	38.	0.9	3	0.80		1
29	48.	0.6	3	0.20		1
30	--		1	16.		1
31	--		1	20.	1	1
32	--		1	8.		1
33	8.		2	0.		1
34	10.		2	0.		1
35	16.		2	0.		1

+ KAPBDL en LEVODL					
nr. leiding	lengte (km)	huidige diameter(s) (m)	drempelwaarde transport type drempel fraktie (milj m3/jr)		aantal aanj. zinkers
36	10.	0.4	2	0.	1
37	20.		2	0.	1
38	10.		2	0.	1
39	15.		2	0.	1
40	8.		2	0.	1
41	--		1	5.	1
42	4.		2	0.	1
43	14.		2	0.	1
44	8.		2	0.	1
45	20.		2	0.	1
46	10.	0.4	2	0.	1
47	15.		2	0.	1
48	25.		2	0.	1
49	--		1	4.	1
50	--		1	2.	1
51	--		1	2.	1
52	5.		2	0.	1
53	5.		2	0.	1
54	6.		2	0.	1
55	7.		2	0.	1
56	15.	0.4	2	0.	1
57	45.		2	0.	1
58	40.		2	0.	1
59	20.		2	10.	1
60	20.		2	0.	1.2
61	12.		2	3.	1.2
62	9.		2	0.	1

+ KAPBVL			
nr. leiding	lengte (km)	huidige diameter(s) (m)	aantal aanjagers
1	16.		
2	25.		
3	30.		
4	45.	1.2 1.2	1
5	15.	1.2	
6	8.	0.7 0.7	
7	56.	1.5	1
8	55.	1.4 1.4	1
9	8.	1.5	
10	13.	1.0 1.0	
11	28.	1.5	
12	40.	1.4	
13	30.	1.4 1.8	
14	25.	1.1	
15	12.		
16	10.		
17	48.		1
18	38.	0.9	1
19	23.		
20	15.		
21	1000.		

+ UKAVDL, UKAVVL: niet gespecificeerd, alle waarden 0.0									
+ SDIAM (m)									
0.25	0.315	0.4	0.5	0.63	0.8	1.0	1.3	1.7	2.0
+ KIDL									
nr. DW-leiding	leiding-lengte (km)	coefficienten investeringsfie a b c			faktor aantal zinkers aanjagers		aanleg kelder		
1. - 62.	zie onder KAPBDL en LEVODL	0.8	1.3	0.0	zie onder KAPBDL en LEVODL		0		
Inv. = (a * DIAM**b + c) * faktor zinkers									
+ KIVL									
nr. VW-leiding	leiding-lengte (km)	coefficienten investeringsfie a b c			faktor aantal zinkers aanjagers				
1. - 21.	zie onder KAPBVL	0.8	1.3	0.0	zie onder KAPBDL				
Inv. = (a * DIAM**b + c) * faktor zinkers									

Investeringsfuncties projecten

Uit het bestand "BASIS AOW" worden ingelezen:

/ 1 regel commentaar

KIDP(75, 6), FORMAT(6F10), aantal records: aantal DW-projecten

/ 1 regel commentaar

KIVP(20, 6), FORMAT(6F10), aantal records: aantal VW-projecten

Het inlezen vindt plaats in de SUBROUTINE INPUT via unitnr. 5

KIDP = Investeringsfuncties DW-projecten

1 : nummer DW-projekt

2 t/m 5: coëfficiënten investeringsfunctie volgens

$I = a * (KAP) ** b + c * KAP + d$ (miljoen hfl)

6 : percentage kosten werktuigkundige elementen in
het geïnvesteerde bedrag; het resterende deel
zijn kosten van bouwkundige elementen

KIVP = Investeringsfuncties VW-projecten

1 : nummer VW-projekt

2 t/m 5: coëfficiënten investeringsfunctie volgens

$I = a * (KAP) ** b + c * KAP + d$ (miljoen hfl)

6 : percentage kosten werktuigkundige elementen in
het geïnvesteerde bedrag; het resterende deel
zijn kosten van bouwkundige elementen

+ KIDP	
gw-projecten	5.8 * KAP ** 0.53
oi-projecten (1)	8.3 * KAP ** 0.53
inf-projecten zonder voorz.	8.3 * KAP ** 0.53 + 0.6 * KAP
inf-projecten met voorz.	10.0 * KAP ** 0.53 + 0.7 * KAP
ow-projecten zonder voorz.	8.5 * KAP ** 0.73
idem met voorz.	11.0 * KAP ** 0.73
idem met voorz. en opslag	17.0 * KAP ** 0.73 + 0.7 * KAP
+ KIVP	
winning en voorzuivering	2.5 * KAP ** 0.73
winning, opslag en voorzuivering	6.2 * KAP ** 0.52

- 1) het gedeelte van oeverinfiltratieprojecten dat inbegrepen is in de geaggregeerde grondwaterprojecten valt onder de investeringsfunctie voor grondwaterprojecten

Overige informatie voor kostenberekening

Uit het bestand "BASIS AOW" worden ingelezen:

```
/ 1 regel commentaar
VPERDW(75), IVJRDW(75), VAKKDW(75), PHIDW(75), SCHUDW(75),
FORMAT(5X, 2I5, 3F10), aantal records: aantal DW-projekten
/ 1 regel commentaar
LE1,      FORMAT(I5)
/ 1 regel commentaar
IVJRVW(20), VAKKVW(20), PHIVW(20), SCHUVW(20),
FORMAT(5X, I5, 3F10), aantal records: aantal VW-projekten
/ 1 regel commentaar
VPERVW,    FORMAT(I5)
/ 1 regel commentaar
LE2,      FORMAT(I5)
/ 1 regel commentaar
IVJRD(100), VAKKDL(100), SCHUDL(100),
FORMAT(5X, I5, 2F10), aantal records: aantal DW-leidingen
/ 1 regel commentaar
IVJRVL(50), VAKKVL(50), SCHUVL(50),
FORMAT(5X, I5, 2F10), aantal records: aantal VW-leidingen
```

Het inlezen vindt plaats in de SUBROUTINE INPUT via unitnr. 5

VPERDW = Minimaal gewenste vollooptijd voor uitbreidingen
van DW-projekten (jaar)

VPERVW = Idem VW-projekten

IVJRDW = Jaar van vervanging van initiele capaciteit van
DW-projekten

IVJRVW = Idem VW-projekten

IVJRD(100) = Idem DW-leidingen

IVJRVL = Idem VW-leidingen

VAKKDW = Variabele kosten DW-projekten (hfl/m3)

VAKKVW = Idem VW-projekten

VAKKDL = Idem DW-leidingen

VAKKVL = Idem VW-leidingen
 PHIDW = Energieverbruik DW-projekten (KWh/m3)
 PHIVW = Idem VW-projekten
 SCHUDW = Initiele schuldenlast DW-projekten (miljoen hfl)
 SCHUVW = Idem VW-projekten
 SCHUDL = Idem DW-leidingen
 SCHUVL = Idem VW-leidingen
 LE1 = Levensduur DW-projekten (jaar)
 LE2 = Idem VW-projekten en leidingen

+ LE1:	30 jaar
+ LE2:	40 jaar
+ VPERDW:	5 jaar
+ VPERVW:	10 jaar
+ IVJRDW, -VW, -DL, -VL:	niet gespecificeerd (1)
+ SCHUVW, -DL, -VL:	niet gespecificeerd (1)
+ VAKKDL, -VL:	2 cent/m3 voor alle leidingen

(1) De schuld verbonden aan de initiele capaciteit wordt alleen voor grondwaterprojekten gespecificeerd. De vaste lasten van voor de overige projekten wordt berekend op basis van de vervangingswaarde.

+ VAKKDW, PHIDW en SCHUDW			
projekt	variabele kosten	energie verbruik	schuld verbonden aan initiële capaciteit
1	0.04	0.13	41.8
2	0.04	0.13	5.6
3	0.04	0.13	42.1
4	0.04	0.13	79.3
5	0.04	0.13	21.5
6	0.04	0.13	55.8
7	0.04	0.13	52.2
8	0.04	0.13	114.3
9	0.04	0.13	58.5
10	0.04	0.13	72.1
11	0.04	0.13	15.6
12	0.04	0.13	100.0
13	0.04	0.13	34.1
14	0.04	0.13	26.3
15	0.04	0.13	15.6
16	0.04	0.13	47.7
17	0.04	0.13	10.7
18	0.04	0.13	37.4
19	0.04	0.13	25.0
20	0.04	0.13	26.4
21	0.04	0.13	12.5
22	0.04	0.13	122.1
23	0.04	0.13	122.6
24	0.04	0.13	15.2
25	0.04	0.13	81.6
26	0.04	0.13	75.5
27	0.08	0.13	
28	0.08	0.13	
29	0.08	0.13	
30	0.08	0.13	
31	0.08	0.13	
32	0.08	0.13	
33	0.08	0.13	
34	0.08	0.13	
35	0.08	0.13	

+ VAKKDW, PHIDW en SCHUDW			
projekt	variabele kosten	energie verbruik	initiële schuld
36	0.08	0.13	
37	0.08	0.17	
38	0.08	0.17	
39	0.08	0.17	
40	0.05	0.14	
41	0.05	0.14	
42	0.05	0.14	
43	0.05	0.14	
44	0.08	0.17	
45	0.08	0.17	
46	0.08	0.17	
47	0.10	0.20	
48	0.13	0.25	
49	0.13	0.25	
50	0.13	0.25	
51	0.10	0.20	
52	0.10	0.20	
53	0.10	0.20	
54	0.13	0.25	
55	0.13	0.25	
56	0.10	0.20	
57	0.10	0.20	
58	0.10	0.20	
59	0.10	0.20	
60	0.10	0.20	
61	0.10	0.20	
62	0.10	0.20	
63	0.10	0.20	
64	0.10	0.20	
65	0.10	0.20	
66	0.04	0.13	

+ VAKKVV en PHIVW		
projekt	variabele kosten	energie verbruik
1	0.01	0.02
2	0.03	0.05
3	0.01	0.02
4	0.03	0.05
5	0.03	0.05
6	0.03	0.05
7	0.03	0.05
8	0.01	0.02
9	0.03	0.05
10	0.03	0.05
11	0.03	0.05
12	0.03	0.05
13	0.03	0.05
14	0.01	0.02

Kentallen voor aggregatie van berekeningsresultaten

Uit het bestand "BASIS AOW" worden ingelezen:

```
/ 1 regel commentaar  
BEDPRD(75), FORMAT(16I5), gelezen worden (1 : aantal DW-projecten)  
/ 1 regel commentaar  
BEDPRV(20), FORMAT(16I5), gelezen worden (1 : aantal VW-projecten)  
/ 1 regel commentaar  
BEDDL(100), FORMAT(16I5), gelezen worden (1 : aantal DW-leidingen)  
/ 1 regel commentaar  
BEDVL(50), FORMAT(16I5), gelezen worden (1 : aantal VW-leidingen)  
/ 1 regel commentaar  
BEDVD(30), FORMAT(16I5), gelezen worden (1 : aantal DW-vraagp.)  
/ 1 regel commentaar  
PLOTDW(75), FORMAT(16I5), gelezen worden (1 : aantal DW-projecten)
```

Het inlezen vindt plaats in de SUBROUTINE INPUT via unitnr. 5

+ BEDPRD etc.

Aan elk element wordt een nummer toegekend volgens welke berekeningsresultaten gesommeerd worden. In de huidige versie wordt gesommeerd per provincie, en worden voor capaciteit, produktie, kosten etc. geaggregeerde berekeningsresultaten gegenereerd. Voor de gehanteerde kodering wordt verwezen naar het bestand BASIS AOW

+ PLOTDW

Aan elk projekt wordt een afzonderlijke kodering toegekend waarmee samengestelde figuren gegenereerd kunnen worden. In deze figuren wordt de vraag in elk vraagpunt, de voor dat vraagpunt beschikbare capaciteit en de daarmee gerealiseerde produktie, alsmede de voorkomende im- en exportleveringen aan andere vraagpunten weergegeven. De kodering bestaat derhalve uit een nummering die correspondeert met vraagpuntnummers, waarbij de produktiemiddelen van alle bedrijven binnen het vraagpunt hetzelfde nummer verkrijgen. Voor de gehanteerde kodering wordt verwezen naar BASIS AOW

p.o. box 177

2600 mh delft

the netherlands