

**N.V. Drinkwaterleiding
de Alblasserwaard en
de Vijfheerenlanden**

**MILIEU-EFFEKTRAPPORT
GRONDWATERWINNING
ALBLASSERWAARD EN
VIJFHEERENLANDEN**

FASE 1

**Deelrapport 10
Vergelijking van de beleids-
alternatieven**

Faculteit der Civiele Techniek
Bijzondere Vakgroep Planning, Ontwerp en
Organisatie
Stroomweg 1 Kamer 2.14
2625 CN Delft

IWACO

Adviesbureau voor water en milieu

Postbus 183
3000 AD Rotterdam

**N.V. Drinkwaterleiding
de Alblasserwaard en
de Vijfheerenlanden**

**MILIEU-EFFEKTRAPPORT
GRONDWATERWINNING
ALBLASSERWAARD EN
VIJFHEERENLANDEN**

FASE 1

**Deelrapport 10
Vergelijking van de beleids-
alternatieven**

IWACO

Adviesbureau voor water en milieu

Postbus 183
3000 AD Rotterdam

INHOUDSOPGAVE

BLZ.

1.	<u>INLEIDING</u>	1
2.	<u>VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN</u>	2
2.1	ALTERNATIEVEN	2
2.2	EFFEKTSCORES	2
2.3	RANGVOLGORDE	3
2.4	KOSTEN	4

TABELLEN EN FIGUREN

Figuur 1: Lokatie overzicht potentiële winningsplaatsen.

Tabel 1: Overzicht van de beleidsalternatieven en de effecten en de kosten per beleidsalternatief.

Tabel 2: Evaluatiematrix voor de beleidsalternatieven bij een totale winning van 10 miljoen m³ per jaar.

Tabel 3: Evaluatiematrix voor de beleidsalternatieven bij een totale winning van 20 miljoen m³ per jaar.

Tabel 4: Evaluatiematrix voor de beleidsalternatieven bij een totale winning van 30 miljoen m³ per jaar.

Tabel 5: Rangvolgorde der beleidsalternatieven bij een totale winning van 10 miljoen m³ per jaar.

Tabel 6: Rangvolgorde der beleidsalternatieven bij een totale winning van 20 miljoen m³ per jaar.

Tabel 7: Rangvolgorde der beleidsalternatieven bij een totale winning van 30 miljoen m³ per jaar.

Tabel 8: Kosten diepinfiltratie.

1. INLEIDING

In het provinciale lange-termijn drink- en industriewatervoorziening 1985 en het grondwaterplan (1986) is vastgelegd, dat uitbreiding van de grondwaterwinning in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, alsmede oevergrondwaterwinning langs de Lek, een belangrijke rol dienen te spelen in de veiligstelling van de drinkwatervoorziening in Zuid-Holland. Op het hieruit voortvloeiende onderzoek is de M.E.R.-procedure van toepassing.

Op 5 april heeft IWACO B.V. opdracht gekregen van de N.V. Drinkwaterleiding de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden voor de uitvoering van de eerste fase van het projekt "MER grondwaterwinning Alblasserwaard en Vijfheerenlanden". De eerste fase bestaat uit het regionaal onderzoek naar geschikte lokaties, dat zal moeten leiden tot een aantal in de tweede fase nader uit te werken alternatieven. In dit onderzoek worden de ecologische aspecten uitgevoerd in nauwe samenwerking met LB&P, Bureau voor Landschapsoecologisch Onderzoek B.V.

In het voorliggende rapport worden de beleidsalternatieven onderling vergeleken. De alternatieven worden zowel per milieucriterium apart als integraal vergeleken. Tevens worden de kosten voor elk der alternatieven gepresenteerd.

De totaalscores per alternatief zijn een maat voor de milieueffekten van dat alternatief. Hoe hoger de score is, des te slechter is het alternatief wat betreft invloeden op het milieu. De totaalscore is echter ook een zeer abstracte maat. Een concrete beschrijving van de betekenis is niet te geven. Voor een toelichting op de onderliggende waarden van de totaalscore (de individuele scores per lokatie) wordt verwezen naar ref. 45. Een globale omschrijving van de optredende milieueffekten voor de beleidsalternatieven is gegeven in ref. 48.

2.3 RANGVOLGORDE

Op grond van de 2.2 gegeven evaluatiematrices kunnen de beleidsalternatieven onderling worden vergeleken. In tabel 5 tot en met 7 worden de rangvolgordes van de alternatieven gegeven voor de drie behoeftevarianten.

Uit deze tabellen blijkt dat, zoals te verwachten, de milieuvriendelijkste alternatieven voor het totaal van milieukriteria het best (= laagst) scoren. Voor de afzonderlijke milieukriteria is dat niet steeds het geval. Van de twee milieuvriendelijkste alternatieven scoort die met diepinfiltratie voor elk der behoeftevarianten het best. Van de overige beleidsalternatieven scoren de alternatieven waar de nadruk op ondiepe grondwaterwinning ligt beter dan de alternatieven met voornamelijk diepe winning. De redenen daarvoor zijn globaal aan te geven:

- de invloedsgebieden bij de ondiepe winningen zijn kleiner dan die bij de diepe winningen;
- de huidige waarde van de vegetatie bij de ondiepe winningen is kleiner dan die bij de diepe winningen; er kan dus minder schade optreden;
- de gebieden waar kwelomslag plaatsvindt (een belangrijke parameter voor vegetatieschade) zijn bij de ondiepe winningen relatief klein;
- op de westelijke ondiepe winningslokaties is aangenomen dat de weidevogelstand zal toenemen als gevolg van vernatting;

daarbij is er van uitgegaan dat de polderpeilen gehandhaafd blijven.

2.4 KOSTEN

In ref. 45 zijn de globale geschatte kosten gepresenteerd voor winning, zuivering en transport op de winningslokatie bij een gekozen debiet. Uit deze kosten zijn de kosten voor elk der beleidsalternatieven te berekenen, en wel als het gewogen gemiddelde van de kosten op de winningslokaties die tot het alternatief behoren. De wegingsfaktor daarbij is het onttrekkingsdebiet op een lokatie.

Voor de lokaties waar het te onttrekken debiet afwijkt van het standaarddebiet zijn de kosten berekend door lineaire interpolatie c.q. extrapolatie tussen/naar de effektscores voor de standaardhoeveelheden.

Bij de milieuvriendelijkste beleidsalternatieven zijn er extra kosten tengevolge van milieubeschermdende maatregelen. Deze kunnen, voor zover aan de orde, als volgt worden onderbouwd:

- verandering polderpeil; de direkte kosten (veranderen in- en uitlaatregimes) zijn verwaarloosbaar;
- ondergronds pompstation, camouflage of scheiding winning/pompstation geeft extra investeringskosten. Deze extra kosten zijn op voorhand zeer moeilijk in te schatten omdat ze sterk lokatiegebonden zijn. De kunnen mogelijk variëren tussen 10 en 100% extra investering. Voor deze fase van de MER wordt een extra kostenpost van 10% aangehouden; dit getal zal in de tweede fase nader gepreciseerd dienen te worden. De 10% extra investering vergt een extra bedrag van ongeveer twee cent per m³ gewonnen water;
- diepinfiltratie brengt grotere investeringen met zich mee. Ook operationele kosten zijn niet verwaarloosbaar. Deze kosten zijn globaal uitgewerkt voor de lokaties I (Vianen) en V (Everdingen) in tabel 8. Hierbij is uitgegaan van diepinfiltratieputten met een capaciteit van elk 20 m³/uur.

Het aantal benodigde putten is bepaald met behulp van de

resultaten van de effectbeschrijvingen, te weten de potentiaalverlagingen in het eerste watervoerend pakket en de kwel/infiltratiewijzigingen (ref. 43). De putten zijn gesitueerd in het eerste watervoerend pakket in de gebieden waar omslag van kwel naar infiltratie plaatsvindt. Voor de afschrijving van het relatief kwetsbare systeem van diepinfiltratie is een periode van 20 jaar aangenomen.

De extra kosten ten gunste van diepinfiltratie voor de locaties I9 en V9 bedragen respectievelijk fl. 0,06 en fl. 0,09/m³.

De totale kosten per beleidsalternatief, voor elk der drie behoeftevarianten, zijn gegeven in tabel 1.

REFERENTIES

1. Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, januari 1987.
Streekplan Zuid-Holland Oost.
2. TNO/DGV.
Kaart Bodems en Landgebruik, uit: Achtergrondwaarden van chemische parameters in het grondwater van de provincie Zuid-Holland, 1988.
3. Topografische dienst.
Kaartbladen 38 West en 38 Oost, schaal 1:50.000.
4. ICW.
Concept nota "Wateraanvoerbehoefte Zuid-Hollandse eilanden en waarden" (peilbeheersing en bestrijding van de verzilting), oktober 1987.
5. Mededelingen landinrichtingsdienst.
Rapport van de werkgroep HELP, Utrecht, april 1987. De invloed van de waterhuishouding op de landbouwkundige produktie.
6. Stiboka.
Bodemkaart van Nederland 1:50.000, kaartblad 38 Oost en 38 West.
7. RIVM, april 1987.
Landelijk meetnet grondwaterkwaliteit. Provincie Zuid-Holland (analyseresultaten bemonstering 1985 en concentratiekaarten van de eerste bemonstering).
8. Provincie Zuid-Holland.
Grondwaterplan Zuid-Holland, 1986.
9. Clausman, P.H.M.A., Wijngaarden, W. van & A.J. den Held, 1984.
Het vegetatieonderzoek van de provincie Zuid-Holland. Deelrapport I: Verspreiding en ecologie van wilde planten in Zuid-Holland. Deel A: Waarderingsparameters. PPD Zuid-Holland, Den Haag.
10. Provinciale Planologische Dienst Zuid-Holland, 1984.
Het vegetatieonderzoek van de provincie Zuid-Holland. Deelrapport II: Milieu-indicaties van vegetaties. PPD Zuid-Holland, Den Haag.
11. Provincie Zuid-Holland, februari 1988.
Projektbeschrijving Milieu-effektonderzoek Alblasserwaard en Vijfheerenlanden.
12. Rijks Geologische Dienst.
Geologische kaarten 1:50.000, kaartblad 38 Oost en 38 West (Concept).
13. IWACO.
Milieu-effektonderzoek Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Voorstel toetsingscriteria (MAV5).

14. PPD Zuid-Holland, Civiele Planologie, 1986.
Leidingenkaart 1:25.000, kaartblad 38.
15. F.G.M. van Pruissen en Hemker, C.J., januari 1988.
"Een geohydrologisch onderzoek naar de mogelijkheden van diepe grondwaterwinningen in de Vijfheerenlanden", deel A en B.
16. C.J. Hemker, 1979.
Het diepe grondwater van de Vijfheerenlanden. Instituut voor Aardwetenschappen, VU Amsterdam.
17. TNO/DGV, 1988.
Handleiding bij de potentiële kwel- en infiltratiekaart (notitie).
18. TNO/DGV, 1978/1979.
Grondwaterkaart van Nederland. Gorinchem (inventarisatierapport) en Utrecht.
19. Provincie Zuid-Holland, Dienst Water en Milieu.
Grondwaterwinning in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Startnotitie ten behoeve van het lokatie-onderzoek waaronder het opstellen van een milieu-effektrapport. DHV, juli 1987.
20. Provincie Zuid-Holland, Dienst Water en Milieu.
Richtlijnen voor het milieu-effektrapport ten behoeve van het onderzoek naar uitbreiding van de grondwaterwinning in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, november 1987.
21. Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding.
Een methode voor het ramen van schade aan bebouwing door polderpeilverlaging en grondwateronttrekking. ABT, 1984.
22. C.J. Hemker, 1988.
Eindige Elementen in opmars in hydrologische modellen. H₂O (21) 1988, nr. 21, pag. 611-615.
23. Eindrapport IODZH, 1983.
24. Eindrapport IODZH, deelrapport 14.
Winning van oevergrondwater, algemene hydrologische en hydrochemische aspecten. WV 80-5, 1982.
25. Eindrapport IODZH, deelrapport 15.
Onderzoek naar invloeden op de omgeving van oevergrondwaterwinning langs de Lek. WV 80-3, 1980.
26. Eindrapport IODZH, deelrapport 19.
Voorspelling en beoordeling van de effecten op de plantengroei van de in het IODZH te onderzoeken waterwinningsprojecten. LE 82-9.
27. Eindrapport IODZH, deelrapport 20.
De effecten op de broedvogelstand van de waterwinningsprojecten in het IODZH. LE 82-8A.

28. IWACO, 1988.
Milieu-effektonderzoek Alblasserwaard en Vijfheerenlanden.
Onderzoeksvoorstel.
29. IWACO, 1988.
Milieu-effektonderzoek Alblasserwaard en Vijfheerenlanden.
Voorstel potentiële lokaties en winningsdieptes.
30. P.R. Nienhuis en Hemker, C.J., 1988.
Verslag van het geohydrologisch onderzoek naar de mogelijkheden
van oevergrondwaterwinningen langs de zuidelijke Lek-oever in de
Alblasserwaard en Vijfheerenlanden.
31. Centrale cultuurtechnische commissie, 1978.
Rapport voor de ruilverkaveling Vijfheerenlanden.
32. C.J. Schothorst, 1978.
Het zakkingsproces bij ontwatering van de westelijke veenwei-
degronden. pt-b (33) 1978 nr. 6, pag. 347-355.
33. Provincie Zuid-Holland, 1986.
Waterkwaliteitsplan Zuid-Holland, 1985/1995.
34. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, 1983.
35. F.G.M. van Pruissen, augustus 1988.
50-jaars zones voor verschillende lokaties in de Alblasserwaard
en Vijfheerenlanden.
36. I. Croese en Hemker, C.J.
De geohydrologische effecten van een verhoging van de grondwa-
teronttrekking met twee miljoen m³ per jaar, pompstation "de
Laak" (Lexmond). N.V. Drinkwaterleiding "De Alblasserwaard en
Vijfheerenlanden", 1988.
37. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM).
Geohydrologisch archief.
38. Adviesbureau voor Bouwtechniek.
"Een methode voor het ramen van schade aan bebouwing door
polderpeilverlaging en grondwateronttrekking" Arnhem, 1984.
39. KIWA, 1985.
Mededeling nr. 89. Drinkwater uit oevergrondwater: hydrologie,
kwaliteit en zuivering.
40. IWACO, 1989.
Milieu-effektonderzoek Alblasserwaard en Vijfheerenlanden.
Beschrijving bestaande toestand en autonome ontwikkelingen.
41. Bureau Maas, 1986.
Een beeld van het Zuid-Hollandse landschap. Deel 4: De
Alblasserwaard en Vijfheerenlanden.
42. Adviesbureau voor Bouwtechniek.

43. IWACO B.V., 1989.
Milieu-effektonderzoek Alblasserwaard en Vijfheerenlanden.
Effektbeschrijvingen.
44. Provincie Zuid-Holland, Dienst Ruimte en Groen, 1987.
Veranderingen in het vegetatiedek van de Alblasserwaard en
Vijfheerenlanden tussen 1977 en 1984.
45. IWACO B.V., 1988.
Milieu-effektonderzoek Alblasserwaard en Vijfheerenlanden.
Voorstel weging en selectie van lokaties.
46. IWACO B.V., 1989.
Milieu-effektonderzoek Alblasserwaard en Vijfheerenlanden.
Milieu-beschermende maatregelen (concept-rapport).
47. Provincie Zuid-Holland, Dienst Water en Milieu.
Notitie inzake de uitbreiding van de grondwaterwinning in de
Alblasserwaard en Vijfheerenlanden ten behoeve van de Milieu-
effekt-rapportage (hoofdstuk 2). 's-Gravenhage, september 1988.
48. IWACO B.V., 1989.
Milieu-effektonderzoek Alblasserwaard en Vijfheerenlanden.
Voorstel beleidsalternatieven.

FIGUREN

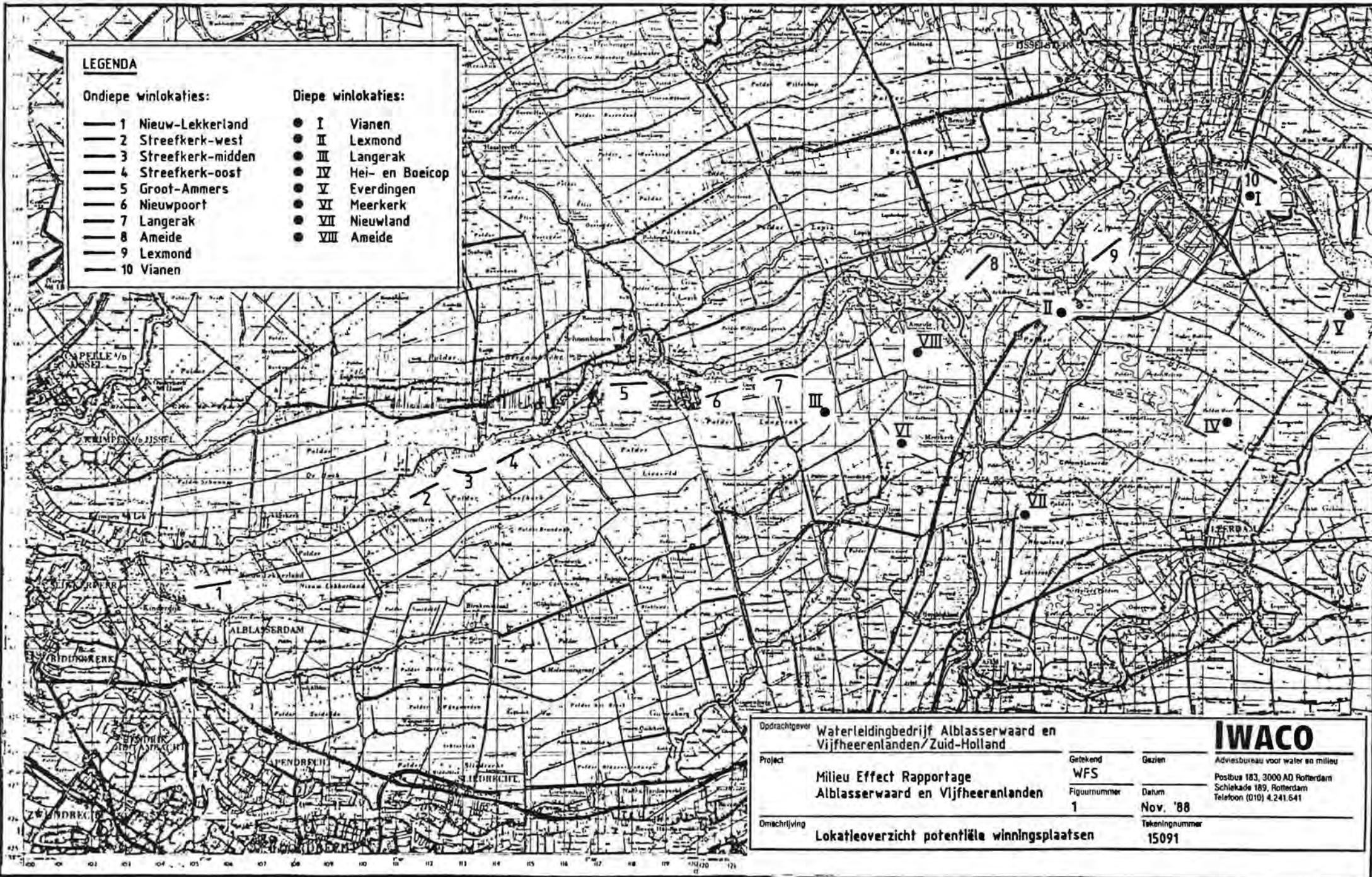
LEGENDA

Ondiepe winlokaties:

- 1 Nieuw-Lekkerland
- 2 Streefkerk-west
- 3 Streefkerk-midden
- 4 Streefkerk-oost
- 5 Groot-Ammers
- 6 Nieuwpoort
- 7 Langerak
- 8 Ameide
- 9 Lexmond
- 10 Vianen

Diepe winlokaties:

- I Vianen
- II Lexmond
- III Langerak
- IV Hei- en Boeicop
- V Everdingen
- VI Meerkerk
- VII Nieuwland
- VIII Ameide



Opdrachtgever: **Waterleidingbedrijf Alblassterwaard en Vijfheerenlanden/Zuid-Holland**

Project: **Milieu Effect Rapportage Alblassterwaard en Vijfheerenlanden**

Omschrijving: **Lokatieoverzicht potentiële winningsplaatsen**

Getekend: **WFS**

Figuurnummer: **1**

Gezien:

Datum: **Nov. '88**

Tekeningnummer: **15091**

IWACO

Adviesbureau voor water en milieu
Postbus 183, 3000 AD Rotterdam
Schiedakade 189, Rotterdam
Telefoon (010) 4.241.641

TABELLEN

TABEL 1 : Overzicht van de beleidsalternatieven en de effecten en de kosten per beleidsalternatief.

ALTER- NATIEF	VERHOUDING DIEP/ONDIEP	10 MILJOEN M ³ /JAAR			20 MILJOEN M ³ /JAAR			30 MILJOEN M ³ /JAAR		
		LOKATIES	EFFEKTEN ***	KOSTEN fl/m ³	LOKATIES	EFFEKTEN ***	KOSTEN fl/m ³	LOKATIES	EFFEKTEN ***	KOSTEN fl/m ³
1A	90/10	19(10)	47	.72	19,V9,43(2)	116	.68	19,1119,V9,43	196	.60
1B	90/10	n.v.t.			19,V9,103(2)	114	.68	19,1119,V9,103	196	.60
2A	70/30	16(7),43	56	.78	19,V6(5),35(6)	98	.72	19,V6,V1116,35,45(4)	179	.69
2B	70/30	16(7),103	56	.78	n.v.t.			n.v.t.		
3	50/50	16(5),35	46	.77	19(10),35,45	78	.76	19,V6,35,45,75	138	.72
4	30/70	35,45	32	.79	16,35,45,75(4)	86	.77	19,35,45,75,25(6)	117	.73
5	10/90	35,45	32	.79	25,35,45,75	77	.75	25,35,45,75,65,105	122	.72
6	initiatief- nemer	11(4),45(6)	76	.67	11(4),35,45(6),75	111	.71	11(4),25(4),35,45(6),55,75	159	.69
7AA*	milieu- vriendelijkst	19(10)	21	.80	19(10),V9(10)	43	.74	19(10),V9(10),35,45	69	.76
7AB*	vriendelijkst	V9(10)	22	.67	n.v.t.			n.v.t.		
7BA**	milieu- vriendelijkst	35,45	26	.79	25,35,45,75	63	.77	25,35,45,75,105,65	107	.74
7BB**	vriendelijkst	n.v.t.		.81	n.v.t.			25,35,45,75,105,55	107	.76

Opm. 43(2) lokatie 4 met 3 miljoen m³/jaar, operationeel voor 2 miljoen m³ /jaar

* het milieuvriendelijkst alternatief met diepinfiltratie

** het milieuvriendelijkst alternatief zonder diepinfiltratie

*** de effecten zijn uitgedrukt in een gewogen en genormeerde score voor de milieukriteria, zie ook ref. 45

TABEL 2 : Evaluatiematrix voor de beleidsalternatieven bij een totale winning van 10 miljoen m³ per jaar.

Toetsingskriterium	Gewicht	ALTERNATIEF 1		ALTERNATIEF 2A		ALTERNATIEF 2B		ALTERNATIEF 3		ALTERNATIEF 4		ALTERNATIEF 5		ALTERNATIEF 6		ALTERNATIEF 7AA		ALTERNATIEF 7AB		ALTERNATIEF 7B	
		z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.
		1		2A		2B		3		4		5		6		7AA		7AB		7B	
MILIEUKRITERIA																					
GRONDWATER (secundair effect)	1		6.3		5.3		5.3		4.7		.0		.0		7.3		6.3		4.0		.0
-zoetwatervoorraad		6.3		5.3		5.3		4.7		.0		.0		7.3		6.3		4.0		.0	
VEGETATIE	9		25.2		16.2		16.2		15.3		4.5		4.5		36.0		.0		.0		4.5
-aquatisch systeem		3.3		2.3		2.3		1.7		.0		.0		3.7		.0		.0		.0	
-terrestrisch systeem		2.3		1.3		1.3		1.7		1.0		1.0		4.3		.0		.0		1.0	
FAUNA	3		15.0		24.0		30.0		15.0		6.0		6.0		19.5		15.0		15.0		6.0
-weidevogels		5.0		8.0		10.0		5.0		2.0		2.0		6.5		5.0		5.0		2.0	
LANDSCHAP EN GEOMORFOLOGIE	1		.0		6.0		4.7		6.0		12.0		12.0		9.0		.0		3.0		6.0
-horizonwijzigingen		.0		9.0		5.0		9.0		18.0		18.0		9.0		.0		.0		.0	
-kultuurpatroon		.0		9.0		.0		9.0		18.0		18.0		18.0		.0		9.0		18.0	
-natuurlijk relief		.0		.0		9.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0	
ARCHEOLOGISCHE EN KULTUURHISTORIE	1		.0		4.5		.0		4.5		9.0		9.0		4.5		.0		.0		9.0
-zetting OBJECTEN		.0		9.0		.0		9.0		18.0		18.0		9.0		.0		.0		18.0	
-grondwaterstand		.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0	
BEEINDIGING WINNING **																					
TOTAAL MILIEUKRITERIA ***		14	47	26	56	22	56	22	46	24	32	24	32	31	76	11	21	12	22	18	26

opm: z.g. = score van het subkriterium

m.g. = produkt van gewicht en gemiddelde van de scores der subkriteria

** beëindiging winning wordt niet verwerkt; zie tekst

*** totaal z.g. = som van de gemiddelden per subkriterium

TABEL 3 : Evaluatiematrix voor de beleidsalternatieven bij een totale winning van 20 miljoen m³ per jaar.

Toetsingskriterium	Gewicht	ALTERNATIEF 1A		ALTERNATIEF 1B		ALTERNATIEF 2		ALTERNATIEF 3		ALTERNATIEF 4		ALTERNATIEF 5		ALTERNATIEF 6		ALTERNATIEF 7A		ALTERNATIEF 7B	
		z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.
		MILIEUKRITERIA																	
GRONDWATER (secundair effect)	1		9.0		9.0		7.0		6.3		5.0		.0		7.3		10.3		.0
-zoetwatervoorraad		9.0		9.0		7.0		6.3		5.0		.0		7.3		10.3		.0	
VEGETATIE	9		49.5		49.5		50.4		29.7		18.0		9.0		40.5		.0		9.0
-aquatisch systeem		7.0		7.0		5.7		3.3		2.0		.0		3.7		.0		.0	
-terrestrisch systeem		4.0		4.0		5.5		3.3		2.0		2.0		5.3		.0		2.0	
FAUNA	3		40.5		45.0		24.0		21.0		37.5		36.0		34.5		30.0		33.0
-weidevogels		13.5		15.0		8.0		7.0		12.5		12.0		11.5		10.0		11.0	
LANDSCHAP EN GEOMORFOLOGIE	1		12.0		10.7		12.0		12.0		16.7		22.7		19.7		3.0		12.0
-horizonwijzigingen		18.0		14.0		18.0		18.0		23.0		32.0		23.0		.0		.0	
-kultuurpatroon		18.0		9.0		18.0		18.0		27.0		36.0		36.0		9.0		36.0	
-natuurlijk relief		.0		9.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0	
ARCHEOLOGISCHE EN KULTUURHISTORIE	1		4.5		.0		4.5		9.0		9.0		9.0		9.0		.0		9.0
-zetting OBJECTEN		9.0		.0		9.0		18.0		18.0		18.0		18.0		.0		18.0	
-grondwaterstand		.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0	
BEEINDIGING WINNING **																			
TOTAAL MILIEUKRITERIA ***		45	116	40	114	37	98	38	78	45	86	45	77	52	111	23	43	33	63

opm: z.g. = score van het subkriterium

m.g. = produkt van gewicht en gemiddelde van de scores der subkriteria

** beeindiging winning wordt niet verwerkt; zie tekst

*** totaal z.g. = som van de gemiddelden per subkriterium

TABEL 4 : Evaluatiematrix voor de beleidsalternatieven bij een totale winning van 30 miljoen m³ per jaar.

Toetsingskriterium	Gewicht	ALTERNATIEF 1A		ALTERNATIEF 1B		ALTERNATIEF 2		ALTERNATIEF 3		ALTERNATIEF 4		ALTERNATIEF 5		ALTERNATIEF 6		ALTERNATIEF 7A		ALTERNATIEF 7BA		ALTERNATIEF 7BB	
		z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.	z.g.	m.g.

MILIEUKRITERIA																					
GRONDWATER (secundair effect)	1		17.0		17.0		8.0		6.0		6.0		.0		7.3		10.0		.0		.0
-zoetwatervoorraad		17.0		17.0		8.0		6.0		6.0		.0		7.3		10.0		.0		.0	
VEGETATIE	9		103.5		103.5		85.5		49.5		31.5		13.5		49.5		4.5		13.5		18.0
-aquatisch systeem		12.0		12.0		9.0		6.0		3.0		.0		4.7		.0		.0		1.0	
-terrestrisch systeem		11.0		11.0		10.0		5.0		4.0		3.0		6.3		1.0		3.0		3.0	
FAUNA	3		54.0		60.0		52.5		51.0		48.0		63.0		61.5		36.0		63.0		63.0
-weidevogels		18.0		20.0		17.5		17.0		16.0		21.0		20.5		12.0		21.0		21.0	
LANDSCHAP EN GEOMORFOLOGIE	1		16.7		15.3		24.0		22.7		22.7		32.0		31.7		9.0		16.7		16.7
-horizonwijzigingen		23.0		19.0		36.0		32.0		32.0		42.0		41.0		.0		.0		.0	
-kultuurpatroon		27.0		18.0		36.0		36.0		36.0		45.0		54.0		27.0		45.0		45.0	
-natuurlijk relief		.0		9.0		.0		.0		.0		9.0		.0		.0		5.0		5.0	
ARCHEOLOGISCHE EN KULTUURHISTORIEEL OBJECTEN	1		4.5		.0		9.0		9.0		9.0		13.5		9.0		9.0		13.5		9.0
-zetting		9.0		.0		18.0		18.0		18.0		27.0		18.0		18.0		27.0		18.0	
-grondwaterstand		.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0		.0	
BEEINDIGING WINNING **																					
TOTAAL MILIEUKRITERIA ***		68	196	64	196	68	179	60	138	57	117	68	122	74	159	41	69	53	107	49	107

opm: z.g. = score van het subkriterium

m.g. = produkt van gewicht en gemiddelde van de scores der subkriteria

** beëindiging winning wordt niet verwerkt; zie tekst

*** totaal z.g. = som van de gemiddelden per subkriterium

Tabel 5: Rangvolgorde der beleidsalternatieven bij een totale winning van 10 miljoen m³ per jaar.

criterium	Volgorde alternatieven
* Grondwater	4/5/7B, 7AB, 3, 2A/2B, 1/7AA, 6
* Vegetatie	7AA/7AB, 4/5/7B, 3, 2A/2B, 1, 6
* Fauna	4/5/7B, 1/3/7AA/7AB, 6, 2A, 2B
* Landschap en geomorfologie	1/7AA, 7AB, 2B, 2A/3/7B, 6, 4/5
* Archeologische en cultuurhistorische objecten	1/2B/7AA/7AB, 2A/3/6, 4/5/7B
* Totaal milieucriteria	8AA, 7AB, 7B, 4/5, 3, 1, 2A/2B, 6

Tabel 6: Rangvolgorde der beleidsalternatieven bij een totale winning van 20 miljoen m³ per jaar.

criterium	Volgorde alternatieven
* Grondwater	5/7B, 4, 3, 2, 6, 1A/1B, 7A
* Vegetatie	7A, 5/7B, 4, 3, 6, 1A/1B, 2
* Fauna	3, 2, 7A, 7B, 6, 5, 4, 1A, 1B
* Landschap en geomorfologie	7A, 1B, 1A/2/3/7B, 4, 6, 5
* Archeologische en cultuurhistorische objecten	1B/7A, 1A/2, 3/4/5/6/7B
* Totaal milieucriteria	7A, 7B, 5, 3, 4, 2, 6, 1B, 1A

Tabel 7: Rangvolgorde der beleidsalternatieven bij een totale winning van 30 miljoen m³ per jaar.

criterium	Volgorde alternatieven
* Grondwater	5/7BA/7BB, 3/4, 6, 2, 7A, 1A/1B
* Vegetatie	7A, 5/7BA, 7BB, 4, 3/6, 2, 1A/1B
* Fauna	7A, 4, 3, 2, 1A, 1B, 6, 5/7BA/7BB
* Landschap en geomorfologie	7A, 1B, 1A/7BA/7BB, 3/4, 2, 6, 5
* Archeologische en cultuurhistorische objecten	1B, 1A, 2/3/4/6/7A/7BB, 5/7BA
* Totaal milieucriteria	7A, 7BA/7BB, 4, 5, 3, 6, 2, 1A/1B

Tabel 8: Kosten diepinfiltratie

Lokatie	I6	V6	I9	V9
Aantal putten à 20 m ³ /uur	6	6	8	11
Leiding (m)	9.000	16.000,=	15.000,=	20.000,=
Totaal debiet m ³ /jaar	1,05*10 ⁶	1,05*10 ⁶	1,4*10 ⁶	1,9*10 ⁶
Totaal investeringskosten (Dfl.)	735.000,=	1.112.000,=	1.065.000,=	1.540.000,=
Onderhoud en exploitatie (Dfl.)	336.000,=	375.000,=	456.500,=	629.000,=
Afschrijving investering (annuïteit) (20 jr. Dfl.)	70.000,=	106.000,=	100.000,=	145.000,=
Totaal jaarlijkse kosten (Dfl.)	406.000,=	481.000,=	556.500,=	774.000,=
Kosten Dfl./m ³	0,07	0,08	0,06	0,09