

## **DEEL 5**

### **MER VERVANGENDE PRODUCTIE CAPACITEIT, AFWEGING 11 ALTERNATIEVEN DEELRAPPORT VERGELIJKING VAN ALTERNATIEVEN**

## INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding .....	4
1.1	Leeswijzer .....	6
2	Effectenoverzicht .....	8
3	Maatlatten .....	9
3.1	Algemeen .....	9
3.2	Hydrologie .....	9
3.3	Natuur .....	11
3.4	Landschap, archeologie en cultuurhistorie .....	11
3.5	Bodem- en grondwaterverontreinigingen .....	13
3.6	Energie- en grondstoffengebruik .....	14
3.7	Landbouw .....	14
3.8	Ruimtegebruik .....	14
3.9	Winsten van derden .....	16
3.10	Bedrijfsmatige aspecten .....	16
3.11	Duurzaamheidsaspecten .....	17
3.11.1	Duurzaam beschikbaar grondwater .....	17
3.11.2	Verdroging .....	19
3.11.3	Overige criteria .....	20
4	Score alternatieven .....	21
4.1	Ongewogen score .....	21
4.2	Gewichtenset .....	24
4.3	Totaalscore .....	27
5	Meest milieuvriendelijk alternatief .....	29
6	Voorkeursalternatief .....	30
7	Gevoeligheidsanalyse .....	31
7.1	Gewichtenset 2 .....	31
7.2	Gewichtenset 3 .....	31
7.3	Gewichtenset 4 .....	32
7.4	Conclusie .....	33
	Literatuur .....	35
	Begrippenlijst .....	36
Bijlage 1	Overzicht effecten (ruw scores) .....	39
Bijlage 2	Score-tabellen gewichtenset 1 .....	40
Bijlage 3	Gehanteerde gewichtensets bij gevoeligheidsanalyse .....	42
Bijlage 4	Score na mitigerende maatregelen .....	46

# 1 INLEIDING

Hydron is verantwoordelijk voor de drinkwatervoorziening in de provincie Utrecht. Het drinkwater dat Hydron levert (circa 80 miljoen m<sup>3</sup> per jaar) is bereid uit grondwater. Het voorzieningsgebied omvat de provincie Utrecht, exclusief de gemeente Doorn en inclusief de gemeenten Hilversum (provincie Noord-Holland) en Scherpenzeel (provincie Gelderland).

Landelijke en provinciale overheden hebben grenzen gesteld aan grondwaterwinning met als doel het areaal verdroogd gebied terug te dringen. Het beleid van de provincie Utrecht is erop gericht om in gebieden waar als gevolg van bestaande grondwaterwinningen verdrogingsproblemen optreden, op termijn winningen te reduceren of te sluiten.

Op 21 april 2001 zijn de provincie Utrecht en Hydron een overeenkomst aangegaan, gericht op een reductie van grondwaterwinning met 9 Mm<sup>3</sup> per jaar. Van deze reductie zal 4 Mm<sup>3</sup> per jaar worden gedekt door Hydron Flevoland in het kader van het project 'Ruwwater naar het Oude Land'. Voor de resterende 5 Mm<sup>3</sup> per jaar wordt vervangende productie capaciteit gezocht in gebieden waar naar verwachting minimale milieueffecten optreden.

Parallel aan deze zoektocht naar nieuwe winmogelijkheden voor diepe grondwaterwinning evalueert de provincie Utrecht de effecten van de voorgenomen reductie van een aantal winningen op de Utrechtse Heuvelrug. Uiterlijk 2005 zal duidelijk moeten worden of, hoe en waar de benodigde 5 Mm<sup>3</sup> per jaar gerealiseerd kan worden.

Naast deze vervangende productie capaciteit is er vanuit economisch- en grondwaterkwaliteitsoogpunt de wens om de winning Montfoort van 0,5 Mm<sup>3</sup>/jaar te verplaatsen. In totaal is dus 5,5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar vergunningscapaciteit noodzakelijk. Voor de aanvraag van de vervangende productie capaciteit dient een m.e.r.-procedure te worden doorlopen. Onderdeel van deze m.e.r. is het milieueffect rapport. In het MER worden de relevante effecten op het milieu in beeld gebracht.

Hydron heeft, middels verkennende studies geschikte gebieden voor vervangende capaciteit vastgesteld. Op basis daarvan zijn acht locaties geselecteerd waarmee een elftal m.e.r. alternatieven zijn samengesteld (zie figuur 1). Vervolgens is een multicriteria-analyse (MCA) uitgevoerd voor de elf alternatieven, wat leidt tot een definitie van het MMA en VA (zie tabel 1.1 en 1.2).

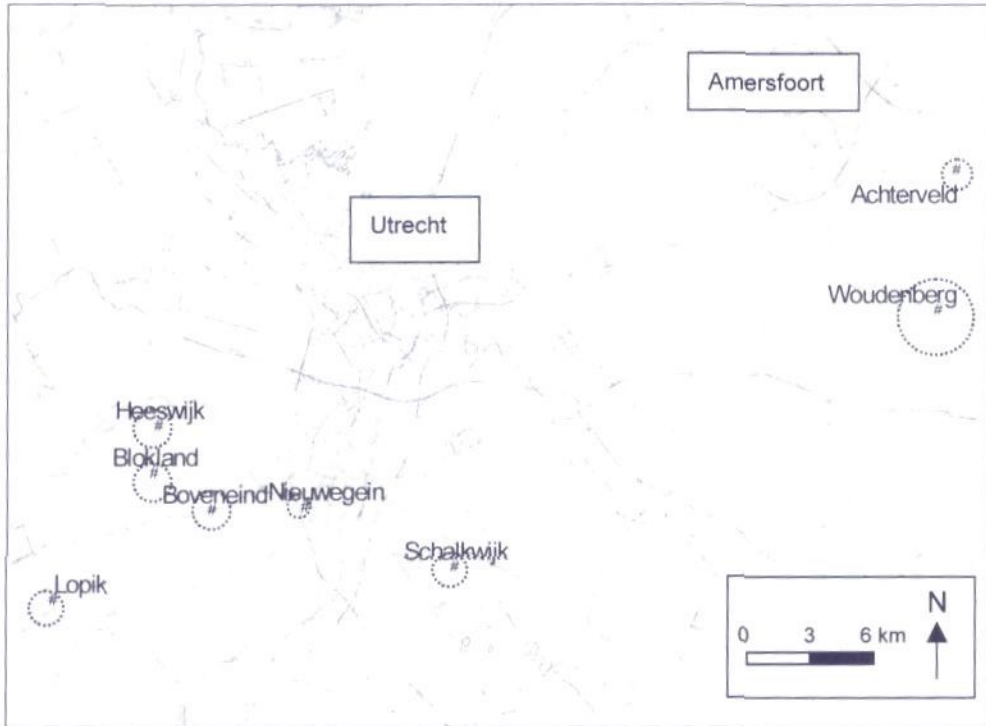
Tabel 1.1 Overzicht elf alternatieven vervangende productie capaciteit

Alternatief	Mm <sup>3</sup> /jr	WVP	Zuivering
1 Uitbreiding Nieuwegein	2.5	3	
Nieuw Achterveld	3.0	3	
2 Nieuw Achterveld	3.0	3	Gecombineerd met de zuivering van De Meern op locatie De Meern (na renovatie)
Nieuw Polder Blokland	2.5	3	
3 Nieuw Polder Blokland	3.0	3	Blokland gecombineerd met de zuivering van De Meern op locatie De Meern, zuivering Schalkwijk te Schalkwijk
Nieuw Schalkwijk	2.5	3	
4 Uitbreiding Nieuwegein	2.5	3	Zuivering op Nieuwegein (na renovatie) en te Schalkwijk
Nieuw Schalkwijk	3.0	3	
5 Uitbreiding Lopik	2.5	3	Zuivering op locatie Lopik (na renovatie) en te Achterveld
Nieuw Achterveld	3.0	3	
6 Uitbreiding Nieuwegein	5.5	3 + 4	Zuivering op locatie Nieuwegein (na renovatie)
7 Nieuw Polder Blokland	3.0	3	Zuivering op respectievelijk de locaties De Meern en Nieuwegein (na renovaties)
Nieuw Polder Boveneind	2.5	3	
8 Nieuw Polder Heeswijk	3.0	4	Zuivering op respectievelijk de locaties De Meern en Nieuwegein (na renovaties)
Nieuw Polder Boveneind	2.5	3	
9 Uitbreiding Lopik	2.5	3	Zuivering op locatie Lopik (na renovatie) en te Nieuwegein
Uitbreiding Nieuwegein	3.0	4	
10 Nieuw Polder Blokland	2.5	3	Zuivering op locaties De Meern en Woudenberg
Nieuw Woudenberg	3.0	3	
11 Nieuw Polder Blokland	3.0	3	Zuivering op locaties De Meern en Woudenberg
Nieuw Woudenberg	2.5	3	

Bij het beschrijven van de effecten worden voor alle aspecten eerst de huidige situatie en de autonome ontwikkeling behandeld. Deze worden beschreven als *referentie* voor de te verwachten milieueffecten van de onderscheiden alternatieven. De autonome ontwikkeling geeft aan wat er gebeurt in het studiegebied als het voorgenoemde initiatief niet plaatsvindt. In de referentiesituatie zijn alle reducties doorgevoerd en is rekening gehouden met vastgestelde peilbesluiten en beleidslijnen voor wat natuurontwikkeling betreft.

De uitwerking van (geo)hydrologische en ecologische effecten alsmede enkele afgeleide effecten zijn in verschillende deelrapporten opgenomen. Ook zijn de vergelijking van effecten, de keuze voor het MMA en VA en de uitwerking van deze alternatieven in aparte deelrapporten opgenomen.





Figuur 1.1 Locaties en zoekgebieden alternatieven MER VPC-2

De volgende rapporten zijn verschenen in het kader van het MER:

Deel 1, MER Vervangende Productie Capaciteit, Hoofdrapport;

Deel 2, MER Vervangende Productie Capaciteit, afweging elf alternatieven, Basisrapport geohydrologie;

Deel 3, MER Vervangende Productie Capaciteit, afweging elf alternatieven, Basisrapport ecologie;

Deel 4, MER Vervangende Productie Capaciteit, afweging elf alternatieven, Deelrapport effecten en duurzaamheid;

**Deel 5, MER Vervangende Productie Capaciteit, afweging elf alternatieven, Deelrapport vergelijking van alternatieven;**

Deel 6, MER Vervangende Productie Capaciteit, uitwerking MMA en VA, Basisrapport geohydrologie;

Deel 7, MER Vervangende Productie Capaciteit, uitwerking MMA en VA, Basisrapport ecologie;

Deel 8, MER Vervangende Productie Capaciteit, uitwerking MMA en VA, Deelrapport effecten en duurzaamheid;

Deel 9, MER Vervangende Productie Capaciteit, uitwerking MMA en VA, Deelrapport vergelijking van alternatieven;

Deel 10, MER Vervangende Productie Capaciteit, Kaarten.

In de bovenstaande lijst is het onderhavige rapport vetgedrukt aangegeven.

## 1.1 LEESWIJZER

In deze deelrapportage worden de effecten van de 11 alternatieven, zoals die in de basisrapporten geohydrologie, ecologie en het deelrapport effecten en duurzaamheid zijn beschreven, vergelijkbaar gemaakt en beoordeeld. Hierbij is gebruik gemaakt van een multi-criteria analyse (MCA). Kenmerkend voor een dergelijke analyse is dat verschillende beoordelingscriteria met elkaar kunnen worden vergeleken.

De criteria tonen onderlinge verschillen. Daarbij komt dat de bijbehorende criteriumscores in verschillende eenheden worden gemeten, bijvoorbeeld in aantal hectares, in aantal gehinderden of een kwalitatieve (ordinaire) waardering krijgen.

Het uitgangspunt bij het toepassen van de MCA is de zogenaamde scorematrix, ook wel het effectenoverzicht genoemd. Het effectenoverzicht geeft een systematisch overzicht van de (onbewerkte) waarderingen van de verschillende alternatieven voor alle beschouwde aspecten (milieuaspecten, overige aspecten, bedrijfsmatige aspecten en het aspect duurzaamheid). In het overzicht staan zowel kwalitatieve als kwantitatieve scores.

Om de scores uit het effectenoverzicht onderling vergelijkbaar te maken, dienen de scores in dezelfde orde van grootte te worden uitgedrukt. De scores worden hiervoor gestandaardiseerd. De standaardisatie levert een score op tussen 0 (slechtste score) en 1 (beste score). Hiertoe is per aspect een maatlat gedefinieerd. Een maatlat is de schaal waarop de waarden van de effecten zijn uitgezet. De gehanteerde maatlaten worden in een aparte paragraaf toegelicht.

Een ander belangrijk kenmerk van de onderlinge vergelijking is dat rekening wordt gehouden met het feit dat een bepaald criterium in de beoordeling zwaarder mee kan tellen dan een ander criterium. Aan de criteria worden daarom gewichten toegekend die het belang van de betreffende criteria in de totale vergelijking weergeven. Deze gewichten zijn in principe subjectief en zijn afhankelijk van, onder andere, politiek/bestuurlijke belangen. In dit MER is zo veel mogelijk aangesloten bij de MER OEDI.

Door met de gewichtenset te variëren is de gevoeligheid van diverse sets afgetast.

De laatste stap naar de totaalscore is het bepalen van het product van de gestandaardiseerde criteriumscores en de bijbehorende criteriumgewichten. Sommering per alternatief levert vervolgens de totaalscore.

Sommering van de milieuaspecten en het aspect duurzaamheid leidt uiteindelijk tot het meest milieuvriendelijk alternatief. Bij het vaststellen van het MMA is rekening gehouden met het maximaal toepassen van mitigerende maatregelen. Beschouwing van de bedrijfsmatige aspecten leidt tot het voorkeursalternatief.

## **2 EFFECTENOVERZICHT**

In het deelrapport effecten en duurzaamheid zijn, per alternatief, alle aspecten beschouwd. Hierbij zijn diverse scoringsmethoden toegepast. Er is gescoord op oppervlakken beïnvloed gebied, aantallen beïnvloedde soorten, waardering aspecten (kwalitatieve score), rangordes enz.

Oppervlakken zijn berekend en aantallen zijn gesommeerd. Deze 'ruwe' scores vormen het uitgangspunt voor de vergelijking van de alternatieven op deze verschillende effecten. De 'ruwe' scores zijn opgenomen als bijlage 1.

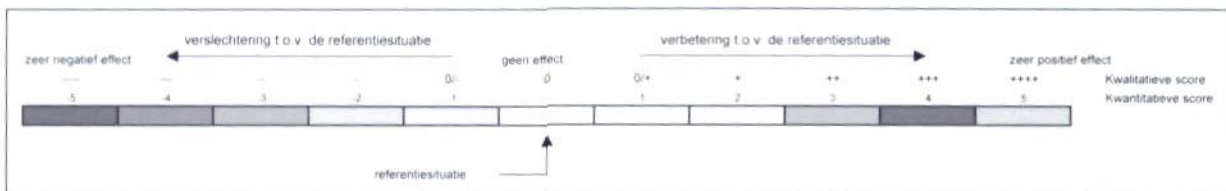
## 3 MAATLATTEN

### 3.1 ALGEMEEN

Om de ruwe scores, zoals die in bijlage 1 zijn weergegeven, te kunnen beoordelen is per aspect een maatlat gedefinieerd. Met behulp van deze maatlat wordt een beoordeling van het betreffende aspect gegeven welke met de 'ernst' van de beïnvloeding rekening houdt.

De voorgenomen activiteit heeft in alle gevallen een verlaging van de grondwaterstand en een afname van de kwel-lux tot gevolg. In beginsel betekent dat een meer of minder negatief effect. De klasse-indeling is per aspect hetzelfde, de omschrijving van de klassen verschilt echter per aspect. Dit is per aspect toegelicht.

Onderstaande maatlat is toegepast:



Wat leidt tot de volgende algemene omschrijving:

Kwantitatieve score	Kwalitatieve score	Omschrijving
0	0	Geen effect
-1	0/-	Zeer gering effect
-2	-	Gering effect
-3	--	Matig negatief effect
-4	---	Negatief effect
-5	----	Zeer negatief effect

Voor aspecten waar de omschrijving van het effect niet past is gekozen voor een aangepaste omschrijving, bijvoorbeeld in plaats van een gering effect: een geringe mate van ruimtegebruik.

#### Mogelijkheden voor mitigerende maatregelen

Per aspect is aangegeven welke mogelijke mitigerende maatregelen voor eventueel optredende effecten bestaan.

Vervolgens worden alle aspecten, met inachtneming van in de praktijk realiseerbaar geachte maximale mitigerende maatregelen, opnieuw aan de maatlat getoetst. De scores na het toepassen van maximaal mogelijk geachte mitigerende maatregelen zijn opgenomen in bijlage 4.

### 3.2 HYDROLOGIE

#### Wijziging grondwaterkwaliteit diepe pakketten

Door de onttrekking van grondwater kan een verandering in de intrinsieke waarde ontstaan. Dit wordt veroorzaakt door antropogeen water dat als gevolg van de winning (versneld) wordt aangetrokken. Het kan hier bijvoorbeeld rivierwater betreffen.

Op basis van expert judgement is per winning vastgesteld wanneer bij de voorgenomen winning een verandering van de ruwwaterkwaliteit zal optreden. In sommige gevallen is deze tijdstermijn meer dan 50 jaar, in sommige gevallen is dat binnen 20 jaar.



## Maatlat wijziging grondwaterkwaliteit

- 0 Geen verandering van de ruwwaterkwaliteit
- 1 Verandering van de ruwwaterkwaliteit na 100 jaar
- 2 Verandering > 50 jaar
- 3 Verandering tussen 20-50 jaar
- 4 Verandering binnen 20 jaar
- 5 Verandering van de ruwwaterkwaliteit na enkele jaren

### Mogelijke mitigerende maatregelen

De meest voor de hand liggende mitigerende maatregel is het vermijden van locaties waar antropogeen water versneld zal worden aangetrokken. De 11 beschouwde alternatieven zijn samengesteld op basis van 8 locaties. Alternatieve locaties worden niet nader beschouwd. Binnen de alternatieven kan bij mitigerende maatregelen nog wel gedacht worden aan het maximaliseren van de afstand tussen de putten en het 'vreemde' water. Dit kan ook betekenen dat in principe een grotere winddiepte wordt gekozen.

Bij het vaststellen van de voorlopige winddiepte is echter al een afgewogen keuze voor de winddiepte gemaakt. Het wordt als niet praktisch beoordeeld een significante verandering in de voorgenomen winddieptes door te voeren. Dit houdt in dat de alternatieven als gevolg van deze in principe mogelijke mitigerende maatregel geen andere score krijgen.

### Veranderingen zoet-brak grondwater

Gebleken is (expert judgement) dat wanneer voor de hier beschouwde alternatieven voor diepe grondwaterwinning grondwater onttrokken wordt, het zoet-brak grensvlak niet wordt beïnvloed wanneer de onttrekking zich op een afstand van minimaal 40 m van dit zoet-brak grensvlak bevindt. Deze afstand zal voor alle alternatieven worden gerespecteerd en is daarmee een niet onderscheidend aspect in de onderlinge afweging. Eventuele (slecht-doorlatende) kleilagen tussen de onttrekking en het zoet-brak grensvlak bieden extra bescherming tegen verzilting. Daarom is het aantal kleilagen dat zich tussen de winning en het grensvlak bevinden in de maatlat meegenomen. Een aspect waar nog wel rekening mee moet worden gehouden is het laterale effect op het zoet-brak grensvlak. Dit effect kan optreden in gebieden waar het zoet-brak grensvlak een hellend vlak is, zoals in het westen van Nederland. Door een onttrekking kan dit grensvlak dat zijwaarts verplaatsen. Het risico dat dit effect optreedt is dan ook met name aan de orde voor de meest westelijk gelegen alternatieven. Zou dit grensvlak worden beïnvloed dat kan het effect als negatief worden omschreven.

## Maatlat zoet-brak grensvlak

- 0 Geen effect op het zoet/brak grensvlak of 3 scheidende lagen
- 1 Zeer waarschijnlijk geen effect of 2 scheidende lagen
- 2 Waarschijnlijk geen effect of 1 scheidende laag
- 3 Waarschijnlijk effect, geen scheidende laag of laterale beïnvloeding
- 4 Beïnvloeding van het grensvlak, grensvlak wordt door kleilaag getrokken
- 5 Beïnvloeding van het grensvlak, de winning verzilt

### Mogelijke mitigerende maatregelen

Het maximaliseren van de afstand tussen winddiepte en het zoet-brak grensvlak is de belangrijkste mogelijke mitigerende maatregel. In feite is door het toepassen van de '40 m afstand' (expert judgement) hier al invulling aan gegeven en is al een afgewogen keuze voor de winddiepte gemaakt. Vergroten van deze afstand wordt dan ook niet als een praktisch uitvoerbare mitigerende maatregel beoordeeld. De score na mitigatie blijft dus voor dit aspect ongewijzigd ten opzichte van de oorspronkelijke beoordeling.

### 3.3 NATUUR

Voor de maatlat en de motivatie ervan wordt verwezen naar het basisrapport ecologie. In dat rapport wordt ook ingegaan op de mogelijke mitigerende maatregelen en het effect daarvan op de scores. Om de leesbaarheid van de effectbeschrijving te vergroten is de in dat basisrapport gedefinieerde maatlat hier nogmaals opgenomen.

#### Maatlat natuur

0	Geen effect
-1	zeer gering effect: effect is zeer lokaal en/of tijdelijk, makkelijk te mitigeren of compenseren, betreft geen vogel- of habitatrichtlijnsorten
-2	Gering effect: effect is lokaal en/of tijdelijk, makkelijk te mitigeren of compenseren, kan vogel- of habitatrichtlijnsorten betreffen, betreft gering effect op individuele soorten of vegetaties, weinig verdrogingsgevoelige soorten uit ecologische soortgroepen zijn aanwezig
-3	Matig negatief effect: effect beslaat een groter gebied, beperkt de ontwikkeling van individuele soorten en of vegetaties matig
-4	Negatief effect: effect beslaat een groter gebied, beperkt de ontwikkeling van populatie wettelijke beschermde soorten, beperkt ontwikkelingsmogelijkheden van vegetaties ernstig of betreft de aantasting van een groot aantal soorten
-5	Zeer negatief effect: effect beslaat een groot gebied, draagt bij aan de vernietiging van biotoop van wettelijk beschermde soorten, veroorzaakt vernietiging van vegetaties, betreft groot aantal soorten

### 3.4 LANDSCHAP, ARCHEOLOGIE EN CULTUURHISTORIE

#### Landschapswaarde en -beeld

Als uiterste grens voor deze maatlat is uitgegaan van de eventuele beïnvloeding van zichtlijnen en molenbiotopen. Uit de beschrijving van de effecten in deelrapport effecten en duurzaamheid blijkt al dat zichtlijnen en biotopen niet worden beïnvloed door de onderscheiden alternatieven. Wanneer dit wel het geval zou zijn wordt dat als zeer negatief beschouwd. Naast beoordeling op 'openheid' is bij het opstellen van de maatlat rekening gehouden met de bebouwing die met betreffende uitbreiding is gemoeid. Een pompstation dat gebouwd wordt in reeds bestaand bebouwd gebied en daarmee de openheid niet aantast scoort op dit aspect beter dan een pompstation dat in het open, onbebouwd gebied wordt gebouwd. De schaalgrenzen worden derhalve bepaald in termen van de hoeveelheid en plaats van de bebouwing.

#### Maatlat landschapswaarde en -beeld

0	Uitbreiding wincapaciteit op bestaande locatie zonder uitbreiding gebouwen
-1	Uitbreiding uitsluitend op bestaande locatie(s), openheid niet aangetast
-2	Uitbreiding op bestaande locatie en een nieuwe locatie, openheid niet aangetast
-3	Uitbreiding op bestaande locatie en een nieuwe locatie, openheid wordt beïnvloed
-4	Uitbreiding op twee nieuwe locaties, openheid aangetast
-5	Uitbreiding op nieuwe locatie(s), beïnvloeding van zichtlijnen of molenbiotopen

#### Mogelijke mitigerende maatregelen

Een mitigerende maatregel voor dit aspect kan zijn het opnemen van de bebouwing in de ter plaatse van de uitbreiding reeds aanwezige bebouwing. Zo kan bijvoorbeeld in een gebied met lintbebouwing de zuivering worden opgenomen in de lintbebouwing in plaats van het inrichten van een nieuwe zuivering in het open weidegebied. Daar waar dit soort mitigerende maatregelen in principe mogelijk zijn zullen de resterende effecten marginaal zijn en als nihil kunnen worden beoordeeld. Daar waar het niet mogelijk is nieuwe bebouwing in bestaande bebouwing op te nemen zal sprake zijn van een resterend negatief effect. In bijlage 4 is een beoordeling opgenomen na maximale mitigatie.



## Archeologie

In de tabel hieronder zijn de verschillende alternatieven beoordeeld aan de hand van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). Te conserveren materiaal bevindt zich in het algemeen op grotere diepte en is daarmee minder kwetsbaar voor freatische grondwaterstandverlagingen van maximaal enkele decimeters. Hiermee is bij de beoordeling rekening gehouden; het aandeel van de geanalyseerde risico's van te verwachten grondwaterstands dalingen voor AMK en IKAW is ondergeschikt aan te verwachten schade als gevolg van vergraving.

In de maatlat is naast de kwalitatieve beoordeling van mogelijke schade aan archeologische waarden als gevolg van grondwaterstanddaling, zoals deze is gemaakt in het deelrapport overige aspecten en duurzaamheid, rekening gehouden met de mogelijke risico's als gevolg van vergraving ten behoeve van de leidingen.

### Maatlat archeologie

0	Geen archeologische waarden en zeer lage verwachting (0)
-1	Geen archeologische waarden en een lage verwachting (0/-)
-2	Wel archeologische waarden aanwezig maar een lage verwachting, laag risico op schade door vergraving (-)
-3	Wel archeologische waarden aanwezig, een redelijke verwachting, risico op schade door vergraving (--)
-4	Wel archeologische waarden aanwezig, een hoge verwachting, groot risico op schade door vergraving (---)
-5	Veel archeologische waarden en een hoge verwachting, zeer kwetsbaar gebied, zeker schade door vergraving (----)

### Mogelijke mitigerende maatregelen

Als mitigerende maatregel kan voor zeer gevoelige gebieden de grondwaterstand, plaatselijk, worden verhoogd en kan eventuele schade als gevolg van grondwaterstanddalingen volledig worden gemitigeerd. In de praktijk kan blijken dat dit niet in alle gevallen mogelijk zal zijn, omdat bijvoorbeeld oppervlaktewater niet makkelijk beschikbaar is. Voor dit aspect is aangenomen dat dit voor de westelijke locaties wel goed mogelijk is.

Schade door vergraving van AMK's kan relatief eenvoudig worden voorkomen door deze bekende gevoelige waarden te ontzien. Schade aan gebieden met een hoge IKAW kan vermeden worden indien door middel van onderzoek vastgesteld wordt hoe schade door vergraving kan worden voorkomen. Er wordt hiervan uitgegaan dat schade als gevolg van vergraving, door het treffen van de noodzakelijke voorzieningen en vooronderzoek, kan worden voorkomen. In bijlage 4 is de beoordeling na maximale mitigatie opgenomen.

### Cultuurhistorische objecten

Voor dit aspect is aangenomen dat er een kans bestaat dat als gevolg van de verlaging van de grondwaterstand schade aan cultuurhistorische objecten kan optreden. De wijze van funderen is daarbij van belang. Bij de afweging van de elf alternatieven is die informatie vanwege de omvang van benodigde gegevens niet geïnventariseerd. Daarom is vooralsnog uitgegaan van een worst-case aanname, namelijk dat in principe alle objecten schadegevoelig zijn. Derhalve is voor dit aspect het aantal objecten dat binnen de 5 cm verlaginglijn ligt als maatgevend beschouwd.

Voor een afweging tussen de verschillende alternatieven is dus gekeken naar het aantal cultuurhistorische gebouwen en de cultuurhistorische waarde (zeer hoge waarde, monument) van de bebouwing. In zijn algemeenheid geldt dat een (permanente) peilverlaging negatieve invloed op fundering van de gebouwen zal hebben. Een waterpeilverlaging veroorzaakt een afname van de waterdruk in de bodem waardoor zetting kan gaan optreden. De verlagingen van het waterpeil zijn echter dermate klein en gelijkmatig dat zetting als zodanig naar verwachting een klein effect zal zijn. Drooglegging van gevoelige funderingen kan op zich wel tot problemen leiden. In feite zal er naar gestreefd moeten worden dat geen enkel cultuurhistorisch goed negatief wordt beïnvloed. Bij de afweging tussen de elf alternatieven is daarom het aantal cultuurhistorische gebouwen binnen het beïnvloedingsgebied als maatgevend beschouwd.

---

#### Maatlat voor cultuurhistorische objecten

---

- 0 Er is geen enkel gebouw dat binnen beïnvloedingsgebied (5 cm verlaging) valt
  - 1 Er vallen minder dan 5 gebouwen binnen beïnvloedingsgebied, geen rijksmonumenten
  - 2 Minder dan 5 gebouwen binnen beïnvloedingsgebied, echter wel hoge tot zeer hoge waarde/rijksmonument
  - 3 Er vallen meer dan 5 gebouwen binnen beïnvloedingsgebied
  - 4 Tussen 5 en 50 gebouwen in het beïnvloedingsgebied
  - 5 Meer dan 50 gebouwen binnen het beïnvloedingsgebied
- 

Bij de beoordeling op inrichtingsniveau van het MMA en VA zal een verdere detailafweging plaatsvinden waarbij wel detailinfo aangaande de funderingswijze zal worden betrokken.

#### *Mogelijke mitigerende maatregelen*

Lokale maatregelen kunnen worden getroffen om de grondwaterstanddalingen te compenseren. Het inlaten van oppervlaktewater of het infiltreren van grondwater is een mogelijkheid om eventuele negatieve effecten te mitigeren. Aangenomen is dat dit voor de locaties in het westelijk veenweidegebied, waar relatief eenvoudig oppervlaktewater beschikbaar is, goed mogelijk is (zie bijlage 4 voor de beoordeling na maximale mitigatie).

#### **Aardwetenschappelijke waarden**

Bij geen van de 11 alternatieven worden aardwetenschappelijke waarden aangetast. De 11 alternatieven scoren derhalve allemaal hetzelfde en is geen aparte maatlat voor dit aspect opgesteld.

---

### **3.5 BODEM- EN GRONDWATERVERONTREINIGINGEN**

Van de uit het Finabo-bestand bekende verontreinigde locaties zijn per alternatief stroombaanberekeningen gestart. Het aantal locaties waarvan de stroombaan uiteindelijk in de winning eindigt zijn als beïnvloedbaar beoordeeld. Of dit daadwerkelijk resulteert in een verplaatsing van de betreffende verontreiniging is in sterke mate afhankelijk van de aard en omvang van de verontreiniging. Hier is voortsnog als worst-case aanname gehanteerd dat wanneer de stroombaan in de winning eindigt dat een beïnvloeding van de betreffende verontreinigde locatie betekent.

---

#### Maatlat verontreinigingen

---

- 0 Geen verontreinigingen welke worden verplaatst
  - 1 Maximaal 1 verontreiniging welke potentieel wordt verplaatst
  - 2 Maximaal 5 verontreinigingen welke potentieel worden verplaatst
  - 3 Maximaal 10 verontreinigingen welke potentieel worden verplaatst
  - 4 Maximaal 15 verontreinigingen welke potentieel worden verplaatst
  - 5 Meer dan 15 verontreinigingen welke potentieel worden verplaatst
- 

#### *Mogelijke mitigerende maatregelen*

Sanering van risicovolle verontreinigingen of het pompregime aanpassen waardoor het intrekgebied verandert of afneemt in omvang, zijn de meest voor de hand liggende mitigerende maatregelen. Sanering ligt vaak buiten de verantwoordelijkheid van het drinkwaterbedrijf. Urgente saneringen worden of zijn in het kader van het huidige overheidsbeleid aangepakt.

Als uiterste mitigerende maatregel is zuivering van het opgepompte water mogelijk. Dit wordt in de praktijk echter slechts zolang gedaan als dat dat kosteneffectief is. Er is van uit gegaan dat dit overal mogelijk zal zijn.



### 3.6 ENERGIE- EN GRONDSTOFFENGEBRUIK

Voor dit aspect wordt een vergelijking gemaakt met andere manieren van drinkwaterwinning. Hierbij is aansluiting gezocht met MER OEDI. Dit aspect wordt in dat MER als 'hoofdcriterium Milieu' omschreven. In vergelijking tot andere soorten drinkwaterwinning (oppervlaktewater, diepinfiltratie), scoort winning van (semi-)spanningswater voor dit aspect hoog. De vergelijking met andere wijzen van winning is tot uitdrukking gebracht en in onderstaande maatlat opgenomen.

#### Maatlat energie- en grondstoffengebruik

- 0 Er zijn geen hulpmiddelen benodigd, natuurlijk water kan direct worden gebruikt
- 1 Gebruik (semi-)spanningswater, zeer minimaal energie- en grondstoffenverbruik
- 2 Gebruik freatisch grondwater, minimaal energie- en grondstoffenverbruik
- 3 Oppervlakte-infiltratie, matig energie- en grondstoffenverbruik
- 4 Winning oppervlaktewater of diepinfiltratie
- 5 Winning drinkwater uit andere bronnen, bijvoorbeeld brak water

#### Mogelijke mitigerende maatregelen

Voor dit aspect kan in termen van mitigatie worden gedacht aan energiebesparing en het zuinig omspringen met water. Hier ligt voor Hydron als waterproductiebedrijf een verantwoordelijkheid daarvoor initiatieven te ontplooiën richting de consument. Deze maatregelen zullen binnen de onderscheiden alternatieven echter niet leiden tot een andere winwijze en dus ook niet tot een andere score. In bijlage 4 blijft de beoordeling voor dit aspect dan ook ongewijzigd.

### 3.7 LANDBOUW

Bij de vergelijking van alle alternatieven wordt vooralsnog ingeschat dat het effect op de landbouwopbrengsten niet onderscheidend zal zijn zolang de berekende verlagingen 0,2 m of minder zijn. De eerste inschatting is een relatief grove maar, gezien de aard van de zoekgebieden (overwegend nat veenweidegebied), realistische benadering. Bij de uitwerking van het MMA en VA wordt bij de toetsing van dit aspect een verlagingscriterium van 5 cm gehanteerd. Voor die alternatieven wordt dan een daadwerkelijke opbrengstverandering, uitgedrukt in %ha, berekend.

### 3.8 RUIMTEGEBRUIK

#### Ruimtegebruik op locatie

Voor dit aspect geldt dat hoe meer ruimte voor winning en zuivering benodigd is hoe slechter het betreffende alternatief uit de bus zal komen. Voor de beoordeling van dit aspect is aansluiting gezocht met het subcriterium permanent ruimtebeslag uit de MER OEDI. Dit heeft geresulteerd in onderstaande maatlat.

#### Maatlat ruimtegebruik op locatie

- 0 Er hoeven geen aanvullende inrichtingen te worden aangelegd
- 1 Winning diep grondwater zonder aanleg aanvullende inrichtingen
- 2 Winning diep grondwater met aanleg aanvullende inrichtingen
- 3 Diepinfiltratie
- 4 Directe winning en zuivering oppervlaktewater
- 5 Winning oppervlaktewater met natuurlijke spaarbekkens

*Mogelijke mitigerende maatregelen*

Voor dit aspect alleen sprake van mitigatie wanneer gekozen zou worden voor een heel andere winwijze. Er is in dit initiatief gekozen voor diep grondwater; een andere winwijze is daarmee niet aan de orde. Andere scores worden voor dit aspect, als gevolg van mitigerende maatregelen, derhalve niet bereikt.

**Ruimtebeslag leidingtracé**

Ook voor dit ruimtegebruik geldt dat hoe meer ruimte wordt gebruikt hoe slechter dat alternatief scoort. Aangenomen wordt dat de benodigde strookbreedte voor alle leidingen vergelijkbaar zal zijn. In sommige gevallen (uitbreiding Nieuwegein) is mogelijk sprake van een dubbele leiding. Er wordt vanuit gegaan dat deze leidingen naast elkaar worden aangelegd. Het extra breedtebeslag als gevolg van het naast elkaar leggen wordt als verwaarloosbaar klein geacht. Vanwege de relatief kleine benodigde breedte en de kleine onderlinge verschillen daarin wordt het ruimtegebruik derhalve in een lengte in km uitgedrukt. Bij de onderscheiden alternatieven is de minimale lengte 5,7 km en de maximale lengte 20,6 km. Het gaat bij dit initiatief om aansluiting van aanvullende wincapaciteit op een bestaand leidingnet binnen het voorzieningengebied van Hydron in de provincie Utrecht. Daarmee zijn de leidinglengtes per definitie al relatief beperkt. De klasse -5 is derhalve voorbehouden voor initiatieven waarbij grote leidingen worden aangelegd voor een groter voorzieningengebied. Hierbij valt te denken aan leidingen zoals bijvoorbeeld de W.R.K.-leiding.

**Maatlat ruimtebeslag leidingtracé**

0	Geen ruimtegebruik	Uitbreiding zonder aanleg leidingen
-1	Zeer gering r.g.	Leidinglengte minder dan 5 km
-2	Gering r.g.	Leidinglengte tussen 5 en 15 km
-3	Matig r.g.	Leidinglengte tussen 15 en 25 km
-4	Flink r.g.	Leidinglengte tussen 25 en 50 km
-5	Veel r.g.	Grote leidinglengte, groot voorzieningengebied, meer dan 50 km

*Mogelijke mitigerende maatregelen*

Voor dit aspect kunnen mitigerende maatregelen worden gezocht in een optimalisatie van de leidingtracés en het waar mogelijk combineren van leidingen.

Bij het opstellen van de alternatieven heeft Hydron reeds gezocht naar de meest efficiënte leidingtracés. Mitigerende maatregelen zullen op hun best leiden tot een voor alle alternatieven vergelijkbaar effect, hetgeen niet tot een ander inzicht in de volgorde van alternatieven zal leiden.

**Beperking als gevolg van grondwaterbeschermingsgebieden**

Binnen een grondwaterbeschermingsgebied gelden beperkingen voor het gebruik van de ruimte. Hoe groter het beschermingsgebied, hoe ongunstiger het is. Zoals uit de beschrijving en de berekening van een grondwaterbeschermingsgebied volgt (deelrapport effecten en duurzaamheid), is bij alle alternatieven slechts sprake van een boringvrije zone. Deze legt geen andere beperking op dan het verbod op het doorboren van de afdichtende kleilagen. Een boringvrije zone levert dan ook vrijwel geen beperkingen op. Op de maatlat is nog wel een onderverdeling gemaakt in het ruimtebeslag van die boringvrije zones.

**Maatlat grondwaterbescherming**

0	Geen ruimtegebruik	Geen boringvrije zone, komt niet of nauwelijks voor
-1	Zeer gering r.g.	Boringvrije zone, oppervlak 250 ha
-3	Matig r.g.	Grondwaterbeschermingsgebied, oppervlak 250 ha 500 ha



### Mogelijke mitigerende maatregelen

Om tot kleinere beschermzones te komen zouden kleinere hoeveelheden moeten worden onttrokken of zou van grotere diepte moeten worden onttrokken. De alternatieven zijn nu reeds dusdanig vormgegeven dat gezocht is naar een optimalisatie tussen onttrekkingshoeveelheid en –diepte. Praktisch gezien is van dergelijke mitigerende maatregelen dus geen andere score te verwachten.

## 3.9 WINNINGEN VAN DERDEN

Voor de maatlat voor dit aspect is het *aantal* winningen van derden binnen het invloedsgebied als maatgevend genomen. In het deelrapport effecten en duurzaamheid is toegelicht wat in deze onder het invloedsgebied wordt verstaan (verlaging > 0,5 m). In totaal worden 213 winningen onderscheiden. Wanneer alle 213 winningen in het invloedsgebied zouden vallen is dat dan ook aangeduid als het meest negatieve effect. Niet alleen het gegeven of een winning van derden binnen het invloedsgebied gelegen is maar ook het onttrekkingsdebiet van zo'n winning kan van belang zijn. Dit is bij de afweging van de elf alternatieven echter niet verder beschouwd. Vooralsnog worden alle onderscheiden winningen als even belangrijk beoordeeld.

### Maatlat winningen in invloedsgebied

- 0 Geen winningen binnen invloedsgebied
- 1 Minder dan 5 winningen binnen invloedsgebied
- 2 Minder dan 10 winningen binnen invloedsgebied
- 3 Minder dan 25 winningen binnen invloedsgebied
- 4 Minder dan 50 winningen binnen invloedsgebied
- 5 Meer dan 50 winningen binnen invloedsgebied

### Mogelijke mitigerende maatregelen

Feit is dat bij de gekozen alternatieven bepaalde winningen van derden binnen het invloedsgebied vallen. Mitigerende maatregel voor dit aspect kan bestaan uit het verkleinen van de onttrekkinghoeveelheden waardoor winningen van derden buiten het invloedsgebied komen te vallen. Ook kan worden gedacht aan het infiltreren van water zodanig dat eventuele effecten ter plaatse van bedoelde winningen worden genivelleerd. Technisch kunnen mogelijke effecten dus worden gemitigeerd maar of dit opweegt tegen de kosten is onder meer afhankelijk van aard en omvang van de beïnvloedde winning.

## 3.10 BEDRIJFSMATIGE ASPECTEN

De maatlat voor dit aspect is in feite de rangorde welke wordt bereikt door de beoordelingen van de subjectieve criteria te sommeren.

De met voorsprong best scorende alternatieven vanuit het aspect kosten zijn de alternatieven 2, 6, 10 en 11. In het alternatief 2 wordt uitgegaan van het ontwikkelen van een winnings/zuiveringslokatie in Achterveld.

De subjectieve criteria zijn op basis van expert judgement onderling gewogen met een waarde tussen de 1 en 5. Uit de vervolgens bepaalde rangorde volgt dat alternatief 3, waarin onder andere een nieuwe winning in Schalkwijk is voorzien en alternatief 11 als beste scoren.

### 3.11 DUURZAAMHEIDASPECTEN

In termen van duurzaamheid is het van belang een zo klein mogelijke verandering in de natuurlijke situatie te weeg te brengen. Kwel of infiltratie versterken kan betekenen dat het risico toeneemt dat bijvoorbeeld brak grondwater wordt aangetrokken. Een ondiepe infiltratie versterken vergroot het risico voor het doordringen van (verontreinigt) ondieper grondwater naar diepere bodemlagen.

Bij het aspect duurzaamheid zijn een aantal criteria onderscheiden die deels ook bij andere aspecten aan de orde zijn geweest. Voor de motivatie daarvan wordt verwezen naar het deelrapport effecten en duurzaamheid.

Voor het aspect duurzaamheid zijn de volgende maatlaten gedefinieerd.

#### 3.11.1 Duurzaam beschikbaar grondwater

##### Fluxverandering watervoerende pakketten

Voor de systemen waarin onderhavig initiatief wordt ontplooid wordt aangenomen dat een verandering van watervoerend pakket 1 naar 2 het minste effect op duurzaamheid heeft. Een verandering van de flux naar het pompde pakket wordt als belangrijkste maatstaf aangehouden. In de meeste gevallen betekent dat dus de fluxverandering van het tweede en vierde watervoerende pakket naar het derde watervoerende pakket. Bij de keuze voor de klassegrenzen (de percentages) zijn de, ten opzichte van de totale waterstromen in het systeem (het beschouwde modelgebied), relatief geringe onttrekkinghoeveelheden in ogenschouw genomen.

##### Maatlat fluxverandering diepe watervoerende pakketten

- |    |  |
|----|--|
| 0  | De absolute fluxveranderingen in alle pakketten <5%                  |
| -1 | De absolute fluxverandering naar het pompde pakket is >5% en <12,5%  |
| -2 | De absolute fluxverandering naar het pompde pakket is >12,5% en <20% |
| -3 | De absolute fluxverandering naar het pompde pakket is >20% en <27,5% |
| -4 | De absolute fluxverandering naar het pompde pakket is >27,5% en <35% |
| -5 | De absolute fluxverandering naar het pompde pakket is > 35%          |

##### Mogelijke mitigerende maatregelen

Minder onttrekken, het gebruik terugdringen of het kiezen voor andere productiemethoden zijn de meest voor de hand liggende mitigerende maatregelen. Een andere productiemethode is bij de voorgenomen activiteit niet reëel evenals minder onttrekken. Voor de verschillende alternatieven zal dit niet leiden tot veranderingen in de onderlinge verhoudingen. In bijlage 4 resulteert dat voor dit aspect in een ongewijzigde score-verdeling.

##### Verandering waterbalans topsysteem

Bij het opstellen van deze maatlat is als uitgangspunt gekozen dat een verandering van de waterbalans van het topsysteem vanuit het oogpunt van duurzaamheid, in zijn algemeenheid niet wenselijk is. Andere overwegingen bij de maatlat zijn:

- Het berekende percentage representeert een groot gebied, is daarmee een 'uitgesmeerd' effect. Het daadwerkelijke effect is sterk afhankelijk van de lokale situatie.
- Hoewel de jaarlijkse variatie in aanvulling van het systeem als gevolg van neerslag 40% bedraagt zullen eventuele tekorten in het topsysteem juist in droge perioden extra doorwerken.
- De onttrekkingshoeveelheden zijn, in relatie tot de totale waterstromen in de diverse systemen, relatief gering.
- Afgezet tegen andere wijzen van winning (ondiep, freatisch) betreft het hier een meer diffuus effect.
- Een verandering hoeft in termen van duurzaamheid niet altijd negatieve gevolgen te hebben: zo neemt bij een afname van de infiltratie de belasting van watervoerende pakketten door diffuse bronnen, zoals landbouw, af.



**Maatlat verandering waterbalans topsysteem**

- 0 Er is geen verandering in de waterbalans van het topsysteem
- 1 De waterbalans verandert met maximaal 5%
- 2 De waterbalans verandert >5 maar <10%
- 3 De waterbalans verandert >10% maar <15%
- 4 De waterbalans verandert >15% maar <20%
- 5 De waterbalans verandert >20%

*Mogelijke mitigerende maatregelen*

Ook voor dit aspect geldt dat minder onttrekken zal leiden tot kleinere veranderingen in de waterbalans van het topsysteem. Voor de waterbalans van het topsysteem geldt specifiek dat winnen op grotere diepte een verdere 'uitsmering' tot gevolg heeft hetgeen een mitigerend effect kan hebben. Voor de winningen die nu het meest ondiep gepland zijn liggen de grootste kansen voor mitigatie. Deze kunnen immers in principe naar grotere diepte worden verplaatst. Zoals ook al aan de orde is gesteld bij de criteria ruwwaterkwaliteit en het zoet-brak grensvlak is een significante bijstelling van de voorgenomen windiepte in praktische zin niet te verwachten. Voor dit aspect leidt dit dan ook niet tot een andere score na mitigatie (bijlage 4).

**Ontwikkeling waterkwaliteit diep pakket a.g.v. diepe winning**

De samenstelling van (diep) grondwater kan, mede door menselijk ingrijpen, op termijn veranderen. Winning van grondwater uit deze pakketten kan zorgen voor een versnelling van deze verandering. Een en ander is afhankelijk van het systeem van waaruit wordt onttrokken. De tijdstermijn waarop veranderingen plaatsvinden is de basis voor deze maatlat. In termen van duurzaamheid is een niet veranderende samenstelling van de waterkwaliteit van diep grondwater als optimaal te kenmerken.

**Maatlat verandering waterkwaliteit diep pakket**

- 0 Geen verandering van de diepe waterkwaliteit
- 1 Verandering van de diepe waterkwaliteit na 100 jaar
- 2 Verandering > 50 jaar
- 3 Verandering tussen 20-50 jaar
- 4 Verandering binnen 20 jaar
- 5 Directe verandering van de diepe waterkwaliteit

*Mogelijke mitigerende maatregelen*

Het vergroten van de afstand tussen de onttrekkingfilters en hydrologische eenheden die de kwaliteit van het grondwater kunnen veranderen (bijvoorbeeld rivieren) kan leiden tot een afname van de verandering van de kwaliteit. Binnen de gekozen alternatieven zijn daar in praktische zin geen significante veranderingen in te verwachten.

**Effect op zoet-brak grensvlak**

In termen van duurzaamheid is het zeer onwenselijk dat het zoet-brak grensvlak negatief wordt beïnvloed (wordt 'aange-trokken'). Daarom is al bij het plannen van de alternatieven rekening gehouden met de lokalisering van winningen. Op basis van expert judgement is vastgesteld dat wanneer de winning in het hier aanwezige systeem, minimaal 40 m boven het zoet-brak grensvlak wordt geplaatst, er geen beïnvloeding wordt verwacht. Dit uitgangspunt wordt voor alle potentiële winningen gehanteerd. Bij twee (westelijk) gelegen alternatieven is mogelijk kans op beïnvloeding van het laterale zoet-brak grensvlak, vandaar dat deze kwalificatie in de maatlat is opgenomen. Daarnaast is voor deze maatlat het aantal scheidende lagen dat zich tussen de winning en het zoet-brak grensvlak bevindt beschouwd. Hoe meer slecht-doorlatende lagen immers, hoe kleiner het risico.

---

#### Maatlat beïnvloeding zoet-brak grensvlak

---

- 0 Geen effect op het zoet/brak grensvlak of 3 scheidende lagen
  - 1 Zeer waarschijnlijk geen effect of 2 scheidende lagen
  - 2 Waarschijnlijk geen effect of 1 scheidende laag
  - 3 Waarschijnlijk effect, geen scheidende laag of laterale beïnvloeding
  - 4 Beïnvloeding van het grensvlak, grensvlak wordt door kleilaag getrokken
  - 5 Beïnvloeding van het grensvlak, de winning verzilt
- 

#### *Mogelijke mitigerende maatregelen*

Het creëren van meer afstand tussen het zoet-brak grensvlak en onttrekkingdiepte is de meest voor de hand liggende mitigerende maatregel. Hydron heeft bij het ontwikkelen van de alternatieven reeds gezocht naar de meest optimale windieptes. Hierbij is een afweging gemaakt op basis van kwaliteit van het te onttrekken grondwater en de afstand tussen winning en het zoet-brak grensvlak. In praktische zin zullen daar geen veranderingen in aan worden gebracht.

#### **Schaaleffect**

Bij het bepalen van de maatlat is het, met het model berekende invloedsgebied, vergeleken met vergelijkbare (freatische) winningen op de Utrechtse Heuvelrug. Het invloedsgebied van een freatische winning midden op de heuvelrug bedraagt theoretisch circa 20.000 hectare. Hierbij zijn het Valleikanaal, de Kromme Rijn en de Eem als voedende grenzen beschouwd. Als 'schaalverdeling' voor de maatlat is rekening gehouden met de gemiddelde omvang van natuurgebieden.

---

#### Maatlat uitstralings-effect

---

- 0 Het beïnvloedingsgebied is nihil
  - 1 Het beïnvloedingsgebied is kleiner dan 500 ha
  - 2 Het beïnvloedingsgebied > 500 ha en < 1000 ha
  - 3 Het beïnvloedingsgebied > 1000 ha en < 2500 ha
  - 4 Het beïnvloedingsgebied > 2500 ha en < 10000 ha
  - 5 Het beïnvloedingsgebied > 10000 ha
- 

#### *Mogelijke mitigerende maatregelen*

Verkleinen van het beïnvloedinggebied kan worden gerealiseerd door het verminderen van de onttrekkingshoeveelheid of het dieper onttrekken. Per locatie kan natuurlijk wel minder worden onttrokken, in totaliteit zal echter dezelfde hoeveelheid worden onttrokken. Een dergelijke mitigerende maatregel zal dus niet leiden tot andere scores. Dieper onttrekken moet, om effect te sorteren, in combinatie gebeuren met het doorboren van een extra scheidende laag. Dan alleen zal een verkleind beïnvloedingsgebied worden bereikt.

### **3.11.2 Verdroging**

De maatlat voor de criteria zoals die bij dit aspect zijn gedefinieerd zijn gelijk aan die welke voor het aspect natuur zijn vastgesteld. Voor de volledigheid is zij hier nogmaals opgenomen.



## Maatlat natuur

- 0 Geen effect
- 1 zeer gering effect: effect is zeer lokaal en/of tijdelijk, makkelijk te mitigeren of compenseren, betreft geen vogel- of habitatrichtlijnsoorten
- 2 Gering effect: effect is lokaal en/of tijdelijk, makkelijk te mitigeren of compenseren, kan vogel- of habitatrichtlijnsoorten betreffen, betreft gering effect op individuele soorten of vegetaties, weinig verdrogingsgevoelige soorten uit ecologische soortgroepen zijn aanwezig
- 3 Matig negatief effect: effect beslaat een groter gebied, beperkt de ontwikkeling van individuele soorten en of vegetaties matig
- 4 Negatief effect: effect beslaat een groter gebied, beperkt de ontwikkeling van populatie wettelijke beschermde soorten, beperkt ontwikkelingsmogelijkheden van vegetaties ernstig of betreft de aantasting van een groot aantal soorten
- 5 zeer negatief effect: effect beslaat een groot gebied, draagt bij aan de vernietiging van biotoop van wettelijk beschermde soorten, veroorzaakt vernietiging van vegetaties, betreft groot aantal soorten

De mogelijke mitigerende maatregelen en de effecten daarvan op de score zijn opgenomen in MER Vervangende Productie Capaciteit, afweging elf alternatieven, Basisrapport ecologie.

### 3.11.3 Overige criteria

Voor dit aspect wordt een vergelijking gemaakt met andere manieren van drinkwaterwinning. Hierbij is aansluiting gezocht met de bevindingen in MER OEDI. Voor dit aspect scoort winning van diep spanningswater relatief hoog. Aangezien alle alternatieven diepe waterwinning betreft en er sprake is van een vergelijkbare win- en zuiveringswijze zullen de alternatieven voor dit aspect niet onderscheidend zijn. Mede om die reden en om een objectieve score mogelijk te kunnen maken is diepe grondwaterwinning vergeleken met andere wijzen van winning en is onderstaande maatlat gedefinieerd. Het aspect is om bovenstaande redenen als geheel gescoord, de criteria zijn niet afzonderlijk tegen de maatlat gehouden.

## Maatlat overige criteria

- 0 Er zijn geen hulpmiddelen benodigd, natuurlijk water kan direct worden gebruikt
- 1 Gebruik (semi)-spanningswater, zeer minimaal energie- en grondstoffenverbruik
- 2 Gebruik freatisch grondwater, minimaal energie- en grondstoffenverbruik
- 3 Oppervlakte-infiltratie, matig energie- en grondstoffenverbruik
- 4 Winning oppervlaktewater of diepinfiltratie
- 5 Winning drinkwater uit andere bronnen, bijvoorbeeld zeewater

### Mogelijke mitigerende maatregelen

Er is voor dit initiatief gekozen voor winning van (diep) grondwater. Een mitigerende maatregel houdt in feite een afwijken van het voorgenomen initiatief in, namelijk het overschakelen op een andere winwijze. Dit is een niet reële optie waarmee de mitigerende maatregelen voor dit aspect niet tot een andere score zullen leiden.

## 4 SCORE ALTERNATIEVEN

### 4.1 ONGEWOGEN SCORE

De (onbewerkte) effecten uit tabel 1 in bijlage 1 zijn met behulp van de gedefinieerde maatlatten 'gescoord' op een schaal tussen 0 (minst negatief, minste effect) en -5 (slechtste score, meeste effect).

Tabel 2 'Score-tabel'

Hoofdaspect	Deelaspect	Subaspect	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6	Alt 7	Alt 8	Alt 9	Alt 10	Alt 11	
<b>Milieuaspecten</b>														
Hydrologie	Wijziging grkwal. diep		-2	-2	-2	-4	-4	-4	-2	-3	-4	-2	-2	
	Verandering zoet/brak		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	
Natuur	Aantasting PEHS en V&H	verdroging	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		vergraving real locaties	-1	-2	-2	-2	0	-1	-2	-2	-1	-2	-2	
		vergraving aanleg leidingen	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
	Effecten op soorten FF en V&H	verdroging planten	-3	-3	0	-3	-3	0	-3	0	-3	0	0	0
		verdroging vogels	0	0	0	-3	0	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-3
		verdroging amfibieën	0	0	0	-3	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
		verdroging reptielen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		verdroging vissen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		verdroging vlinders	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		e.a. ongewervelden												
		verdroging zoogdieren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		vergraving planten	0	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	-1	-1
		vergraving vogels	-2	-3	-3	-2	-3	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3
		vergraving amfibieën	-2	-2	-1	0	-2	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2
		vergraving reptielen	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	-1
		vergraving vissen	-1	-1	0	0	-2	0	0	0	0	-2	0	0
		vergraving vlinders	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0
		e.a. ongewervelden												
		vergraving zoogdieren	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1
		Effecten op terrestrische veg.	gevoelig en zeer gevoelig	-4	-4	-3	-3	-4	-3	-4	-4	-4	-3	-4
	Unat grw en flux													
		effecten op ecologische soortgroepen	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2
		Aantasting aquatische vegetaties	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-3	-3	-3	-2	-2	-2
Landschap	Landschapswaarde		-2	-3	-3	-2	-2	-1	-3	-3	-1	-4	-4	
	Archeologische waarden		-4	-3	-3	-3	-3	-3	-4	-4	-4	-2	-2	
	Cultuurhistorische objecten		0	0	-2	-1	0	-5	-5	-5	-4	0	0	
	Aantasting aardw. Waarden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Bodem en grondwaterverontreinigingen</b>														
Energie en grondstoffenverbruik	Chemicaliëngebruik		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
	Energieverbruik		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
	Waterverbruik		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
	Afvvalproductie		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
<b>Overige aspecten</b>														
<b>Landbouw</b>														
Ruimtegebruik	Landbouwoptbrengstwijzigingen n.o.													
	Ruimtegebruik op de locatie n.o.		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
	Ruimtebeslag leidingtracé		-3	-3	-2	-2	-3	-2	-3	-3	-3	-2	-2	
	Beperking grw bescherming		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	
Winnings van derden	Binnen invloedsgedebied		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	
<b>Bedrijfsmatige aspecten</b>														
Kosten			-3	-1	-2	-4	-3	-1	-3	-3	-4	-1	-1	
Andere	Ruwwaterkwaliteit		-2	-2	-2	-4	-4	-4	-2	-3	-4	-2	-2	
	Bodem-en grwverontr.		-2	-2	-2	-2	-1	-2	-3	-3	-2	-2	-2	
	Spreiding		-1	-1	-3	-4	-1	-5	-5	-5	-5	-1	-1	
	Kostenrisico leidingen		-3	-1	-1	-3	-1	-5	-1	-1	-3	-1	-1	
	Grondverwerving		-3	-4	-2	-2	-3	-1	-3	-3	-1	-4	-4	
	Fasering		-1	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-1	-1	-1	-1	
	Bestuurlijk/juridisch		-5	-5	-3	-1	-5	-1	-3	-3	-1	-5	-3	
	Bereikbaarheid		-3	-3	-3	-3	-3	-1	-3	-3	-3	-3	-3	
<b>Duurzaamheid</b>														
Duurzaam beschikbaar grondwater	Fluxverandering diepe WVP		-1	-1	-2	-2	-1	-5	-2	-5	-4	-1	-1	
	Fluxverandering topsysteem		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
	Ontwikkeling diepe waterkwaliteit		-2	-2	-2	-4	-4	-4	-2	-3	-4	-2	-2	
	Invloed op zoet-brak grensvlak		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	
	Schaaleffect		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	
Verdroging	Aantasting PEHS en V&H		idem milieuaspect natuur											
	Effecten op soorten FF en H&V		idem milieuaspect natuur											
	Effecten op soorten FF en H&V		idem milieuaspect natuur											
	Aantasting aquatische vegetaties		idem milieuaspect natuur											
<b>Overige criteria</b>														
Overige criteria	Chemicaliëngebruik		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
	Energieverbruik		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
	Waterverbruik		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
	Afvvalproductie		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	



Voor de bedrijfsmatige aspecten is gekozen voor een rangordening. In tabel 1 (bijlage 1) is dat tot uitdrukking gebracht door een 1 toe te kennen wanneer het alternatief slecht scoort, een 5 wanneer het alternatief goed scoort.

In tabel 2 is deze rangordening vervolgens vertaald naar een schaal van -1 tot -5, waarbij een rangordening van 1 resulteert in een score -5 en een rangordening van 5 resulteert in een score -1.

Vervolgens zijn de scores gestandaardiseerd naar een waarde tussen 0 en 1, waarbij 0 de slechtste score en 1 de beste score vertegenwoordigd.

De gestandaardiseerde scores zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Gestandaardiseerde scores

Hoofdaspect	Deelaspect	Subaspect	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6	Alt 7	Alt 8	Alt 9	Alt 10	Alt 11
<b>Milieuaspecten</b>													
Hydrologie	Wijziging grwkwal. diep		0,6	0,6	0,6	0,2	0,2	0,2	0,6	0,4	0,2	0,6	0,6
	Verandering zoet/brak		0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,6	0,8	0,8
Natuur	Aantasting PEHS en V&H	verdroging	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		vergraving real locaties	0,8	0,6	0,6	0,6	1,0	0,8	0,6	0,6	0,8	0,6	0,6
		vergraving aanleg leidingen	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Effecten op soorten FF en V&H	verdroging planten	0,4	0,4	1,0	0,4	0,4	1,0	0,4	0,4	1,0	1,0	1,0
		verdroging vogels	1,0	1,0	1,0	0,4	1,0	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		verdroging amfibieën	1,0	1,0	1,0	0,4	1,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		verdroging reptielen	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		verdroging vissen	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		verdroging vlinders e.a. ongewervelden	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		verdroging zoogdieren	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		vergraving planten	1,0	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0	0,8	0,8
		vergraving vogels	0,6	0,4	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		vergraving amfibieën	0,6	0,6	0,8	1,0	0,6	1,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
		vergraving reptielen	0,8	0,8	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8
		vergraving vissen	0,8	0,8	1,0	1,0	0,6	1,0	1,0	1,0	0,6	1,0	1,0
		vergraving vlinders e.a. ongewervelden	0,8	0,8	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		vergraving zoogdieren	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,6	0,8	0,8
	Effecten op terrestrische veg.	gevoelig en zeer gevoelig Unat grw en flux	0,2	0,2	0,4	0,4	0,2	0,4	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2
		effecten op ecologische soortgroepen	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,6	0,6
		Aantasting aquatische vegetaties	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6
Landschap	Landschapswaarde		0,6	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,4	0,4	0,8	0,2	0,2
	Archeologische waarden		0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,6	0,6
	Cultuurhistorische objecten		1,0	1,0	0,6	0,8	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	1,0
	Aantasting aardw. Waarden		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Bodem en grondwaterverontreinigingen												
			0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	0,6	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6
Energie en grondstoffenverbruik	Chemicaliëngebruik		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Energieverbruik		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Waterverbruik		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Afvalproductie		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
<b>Overige aspecten</b>													
Landbouw	Landbouwopbrengstwijzigingen n.o.												
Ruimtegebruik	Ruimtegebruik op de locatie		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Ruimtebeslag leidingtracé		0,4	0,4	0,6	0,6	0,4	0,6	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6
	Beperking grw bescherming		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Winnings van derden	Binnen invloedsgedebied		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8
<b>Bedrijfsmatige aspecten</b>													
Kosten													
Andere	Ruwwaterkwaliteit		0,6	0,6	0,6	0,2	0,2	0,2	0,6	0,4	0,2	0,6	0,6
	Bodem- en grwverontr.		0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,6	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6
	Spreiding		0,8	0,8	0,4	0,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8
	Kostenrisico leidingen		0,4	0,8	0,8	0,4	0,8	0,0	0,8	0,8	0,4	0,8	0,8
	Grondvererving		0,4	0,2	0,6	0,6	0,4	0,8	0,4	0,4	0,8	0,2	0,2
	Fasering		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Bestuurlijk/juridisch		0,0	0,0	0,4	0,8	0,0	0,8	0,4	0,4	0,8	0,0	0,4
	Bereikbaarheid		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
<b>Duurzaamheid</b>													
Duurzaam beschikbaar grondwater	Fluxverandering diepe WVP		0,8	0,8	0,6	0,6	0,8	0,0	0,6	0,0	0,2	0,8	0,8
	Fluxverandering topsysteem		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Ontwikkeling diepe waterkwaliteit		0,6	0,6	0,6	0,2	0,2	0,2	0,6	0,4	0,2	0,6	0,6
	Invloed op zoet-brak grensvlak		0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,6	0,8	0,8
	Schaaleffect		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8
Verdroging	Aantasting PEHS en V&H	idem milieuaspect natuur											
	Effecten op soorten FF en H&V	idem milieuaspect natuur											
	Effecten op soorten FF en H&V	idem milieuaspect natuur											
	Aantasting aquatische vegetaties	idem milieuaspect natuur											
Overige criteria	Chemicaliëngebruik		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Energieverbruik		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Waterverbruik		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Afvalproductie		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

---

## 4.2 GEWICHTENSET

In onderstaande tabel 4 is de gewichtenset opgenomen welke is gehanteerd bij het vaststellen van een gewogen totaal-score. Diepe grondwaterwinning is een acceptabel alternatief mits de invloed op natuur beperkt blijft. Daarom is bij de milieuaspecten aan het aspect natuur het zwaarste gewicht toegekend. De deelaspecten die onderdeel uitmaken van natuur worden allen even zwaar meegewogen, evenals de subaspecten. Daarom is het 'relatief belang deelaspect' daar voor alle deelaspecten even groot. De overige gewichten zijn op basis van expert judgement bepaald waarbij voor de hoofdaspecten (natuur, landschap, etc) zoveel mogelijk aansluiting is gezocht bij het MER OEDI, waarin een vergelijking is gemaakt met andere vormen van waterwinning, zoals directe zuivering van oppervlaktewater. De in het MER OEDI gehanteerde gewichtsverdeling werd destijds algemeen gezien als een goede weerspiegeling van het belang dat aan de diverse aspecten werd gehecht. De inzichten hebben zich in de afgelopen jaren niet zodanig gewijzigd dat er aanleiding is om hierin significante wijzigingen door te voeren.



**Tabel 4 Gewichtenset**

<b>Milieuaspect</b>	<b>Deelaspect</b>	<b>Relatief belang deelaspect</b>	<b>Gewicht</b>
Hydrologie	Wijziging grondwaterkwaliteit diepe pakketten	5	1
	Veranderingen zoet/brak grondwater	5	
Natuur	Aantasting van de PEHS en vogel- en habitatrict- lijngebieden als gevolg van verdroging en vergraving 1)	2,5	4
	Effecten op soorten flora en faunawet en vogel- en habitatrictlijn 2)	2,5	
	Aantasting terrestrische vegetaties als gevolg van veranderingen van de grondwaterstand en/of kwelflux 3)	2,5	
	Aantasting aquatische vegetaties	2,5	
Landschap, archeologie en cultuurhistorie	Landschapswaarden en –beeld	2	2
	Aanwezigheid archeologische waarden	4	
	Cultuurhistorische objecten	2	
	Aantasting aardwetenschappelijke waarden (vergraving)	2	
Bodem- en grw.verontreinigingen	Aanwezigheid		1
Energie en grondstoffenverbruik, afvalproductie	Chemicaliëngebruik	4	2
	Energieverbruik	2	
	Waterverbruik	1	
	Afvalproductie	3	
<b>Overige aspecten</b>	<b>Deelaspect</b>	<b>Relatief belang deelaspect</b>	<b>Gewicht</b>
Landbouw	Landbouwopbrengstwijzigingen		3
Ruimtegebruik	Ruimtegebruik op locatie	3	6
	Ruimtebeslag leidingtracé	3	
	Beperking gebruik a.g.v. grondwaterbeschermingsgebied	4	
Winnings van derden	Binnen invloedsgebied		1
<b>Bedrijfsmatige aspecten</b>	<b>Deelaspect</b>	<b>Relatief belang deelaspect</b>	<b>Gewicht</b>
Kosten			7
Ruwwaterkwaliteit		2	3
Bodem- en grw verontreinigingen		1	
Spreiding		2	
Kostenrisico leidingen		1	
Grondverwerving		1	
Fasering		1	
Bestuurlijk/juridisch		1	
Bereikbaarheid		1	

Duurzaamheid	Deelaspect	Relatief belang deelaspect	Gewicht
Duurzaam beschikbaar grondwater	Fluxverandering diepe WVP	1	6
	Fluxverandering topsysteem	2	
	Verandering ruwwaterkwaliteit	3	
	Invloed op zoet-brak grensvlak	2	
	Schaaleffect	2	
Verdroging	Aantasting PEHS en V&H	2,5	3
	Effecten op soorten FF en H&V	2,5	
	Effecten op soorten FF en H&V	2,5	
	Aantasting aquatische vegetaties	2,5	
Overige criteria	Chemicaliëngebruik	4	1
	Energieverbruik	2	
	Waterverbruik	1	
	Afvalproductie	3	

1) Dit deelaspect bestaat uit de volgende subaspecten:

Subaspecten aantasting PEHS en V&H	Relatief gewicht
• Verdroging	1
• Vergraving realisatie locaties	1
• Vergraving aanleg leidingen	1

2) Dit deelaspect bestaat uit de volgende subaspecten:

Subaspecten Habitatkwaliteit	Relatief gewicht
• Effect van verdroging op planten	1
• Effect van verdroging op vogels	1
• Effect van verdroging op amfibieën	1
• Effect van verdroging op reptielen	1
• Effect van verdroging op vissen	1
• Effect van verdroging op vlinders e.a. ongewervelden	1
• Effect van verdroging op zoogdieren	1
• Effect van vergraving op planten	1
• Effect van vergraving op vogels	1
• Effect van vergraving op amfibieën	1
• Effect van vergraving op reptielen	1
• Effect van vergraving op vissen	1
• Effect van vergraving op vlinders e.a. ongewervelden	1
• Effect van vergraving op zoogdieren	1

3) Dit deelaspect bestaat uit de volgende subaspecten:

Subaspect terrestrische vegetatie	Relatief gewicht
• Aantasting UNAT's	1
• Voorkomen ecologische soortengroepen	1

### 4.3 TOTAALSCORE

De gestandaardiseerde scores zijn vermenigvuldigd met de gewichtenset. In onderstaande totaalscore (tabel 5) is het produkt van deze stap weergegeven. In bijlage 2 zijn de scores voor de sub- en deelaspecten opgenomen.

Voor het aspect landbouw is volgens de gehanteerde randvoorwaarden (norm) geen effect te bepalen. Deze is bij de somming van de overige aspecten dan ook weggelaten. Het gevolg voor de 'overige aspecten' is dat de maximum te behalen score niet 1 is, maar 0,7.

Om toch tot een maximale score van 1 te kunnen komen zijn de scores voor de andere deelaspecten 'opgeschaald'.

De (totaal) score voor de hoofdaspecten is in een grafiek weergegeven. In tabel 6 zijn in volgorde van 'behaalde scorepunten' de alternatieven van hoog naar laag weergegeven.

Tabel 5 Totaalscore hoofdaspecten

Hoofdaspecten	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6	Alt 7	Alt 8	Alt 9	Alt 10	Alt 11
<b>Milieu</b>											
Hydrologie	0,070	0,070	0,070	0,050	0,040	0,050	0,070	0,060	0,040	0,070	0,070
Natuur	0,270	0,260	0,291	0,283	0,273	0,282	0,237	0,239	0,285	0,260	0,260
Landschap	0,120	0,128	0,112	0,128	0,136	0,104	0,072	0,072	0,096	0,136	0,136
Bodem en grondwaterverontreinigingen	0,060	0,060	0,060	0,060	0,100	0,060	0,040	0,040	0,060	0,060	0,060
Energie en grondstoffenverbruik	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
<b>Totaal milieu</b>	<b>0,680</b>	<b>0,678</b>	<b>0,693</b>	<b>0,681</b>	<b>0,709</b>	<b>0,656</b>	<b>0,579</b>	<b>0,571</b>	<b>0,641</b>	<b>0,686</b>	<b>0,686</b>
<b>Overige</b>											
Ruimtegebruik	0,514	0,514	0,566	0,566	0,514	0,566	0,514	0,514	0,514	0,566	0,566
Winningen van derden	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,114	0,114
<b>Totaal overige</b>	<b>0,657</b>	<b>0,657</b>	<b>0,709</b>	<b>0,709</b>	<b>0,657</b>	<b>0,709</b>	<b>0,657</b>	<b>0,657</b>	<b>0,657</b>	<b>0,680</b>	<b>0,680</b>
<b>Bedrijfsmatige</b>											
Kosten	0,280	0,560	0,420	0,140	0,280	0,560	0,280	0,280	0,140	0,560	0,560
Andere	0,162	0,168	0,168	0,132	0,156	0,114	0,132	0,120	0,126	0,168	0,180
<b>Totaal bedrijfsmatige</b>	<b>0,442</b>	<b>0,728</b>	<b>0,588</b>	<b>0,272</b>	<b>0,436</b>	<b>0,674</b>	<b>0,412</b>	<b>0,400</b>	<b>0,266</b>	<b>0,728</b>	<b>0,740</b>
<b>Duurzaamheid</b>											
Duurzaam beschikbaar grondwater	0,444	0,444	0,432	0,360	0,348	0,324	0,408	0,336	0,312	0,444	0,444
Verdroging	0,202	0,195	0,219	0,212	0,205	0,212	0,178	0,179	0,214	0,195	0,195
Overige criteria	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
<b>Totaal duurzaamheid</b>	<b>0,726</b>	<b>0,719</b>	<b>0,731</b>	<b>0,652</b>	<b>0,633</b>	<b>0,616</b>	<b>0,666</b>	<b>0,595</b>	<b>0,606</b>	<b>0,719</b>	<b>0,719</b>

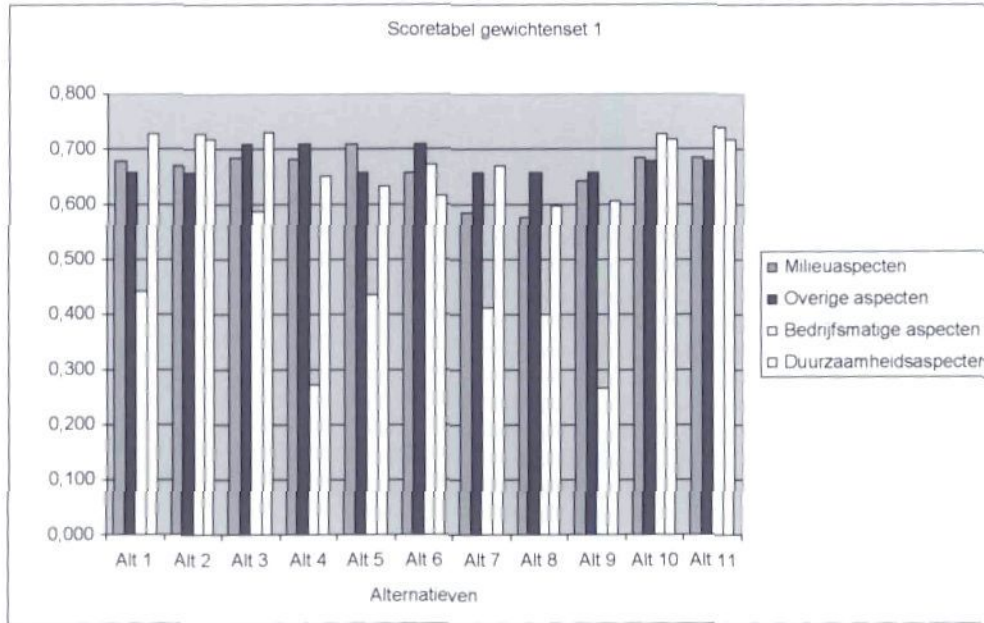
Tabel 6 Score-volgorde alternatief, per hoofdaspect

Aspect	Best scorend						Slechtst scorend					
Milieuaspect	Alt 5	Alt 10	Alt 11	Alt 3	Alt 4	Alt 1	Alt 2	Alt 6	Alt 9	Alt 7	Alt 8	
Overige aspecten	Alt 3	Alt 4	Alt 6	Alt 10	Alt 11	Alt 1	Alt 2	Alt 5	Alt 7	Alt 8	Alt 9	
Bedrijfsmatige aspecten	Alt 11	Alt 2	Alt 10	Alt 6	Alt 3	Alt 1	Alt 5	Alt 7	Alt 8	Alt 4	Alt 9	
Duurzaamheid	Alt 3	Alt 1	Alt 10	Alt 2	Alt 11	Alt 7	Alt 4	Alt 5	Alt 6	Alt 9	Alt 8	

Hieruit kan, alle hoofdaspecten afwegend, worden geconcludeerd dat alternatief 3 als best scorend alternatief naar voren komt. Dit alternatief scoort ook het hoogst voor het aspect natuur. Alternatief 1 scoort voor bijna alle aspecten gemiddeld. Alternatief 10 en 11 vallen op door voor alle aspecten steeds bij de hoogste vijf te eindigen.



In figuur:



## 5 MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

De keuze voor het meest milieuvriendelijk alternatief is gebaseerd op een toetsing van de alternatieven aan de aspecten milieu en duurzaamheid. Bij deze twee aspecten zijn een aantal deelaspecten onderscheiden welke voor een deel overlappen. Het eenvoudig (met evenredig gewicht) sommeren van de aspecten milieu en duurzaamheid zou dan ook geen recht doen aan de nuancerings binnen de aspecten.

Het meest milieuvriendelijk alternatief is het alternatief waarbij én het gestelde doel én de beste bescherming van het milieu wordt bereikt. Dit wordt hier vormgegeven door bij de beoordeling van de aspecten ook de effecten van de maximale mitigerende maatregelen op de oorspronkelijke beoordeling te betrekken. In onderstaande overzichten is per aspect de rangorde van de alternatieven, mét maximale mitigerende maatregelen, weergegeven.

**Tabel 7 Score-volgorde alternatieven voor de aspecten milieu en duurzaamheid na maximale mitigerende maatregelen**

Aspect	Best scorend						Slechtst scorend					
Milieuaspect	Alt 1	Alt 10	Alt 11	Alt 3	Alt 2	Alt 5	Alt 4	Alt 6	Alt 9	Alt 7	Alt 8	
Duurzaamheid	Alt 1	Alt 3	Alt 2	Alt 10	Alt 11	Alt 7	Alt 4	Alt 5	Alt 6	Alt 9	Alt 8	

Hieruit kan worden opgemaakt dat alternatief 1, voor zowel de milieuaspecten als het aspect duurzaamheid als meest milieuvriendelijk alternatief kan worden aangemerkt.

Zonder mitigerende maatregelen kwam alternatief 3 als meest milieuvriendelijk naar voren. Dit kan worden opgemaakt uit tabel 6. De reden dat na het maximaal toepassen van mitigerende maatregelen alternatief 1 als meest milieuvriendelijk uit de bus komt, is gelegen in het feit dat alternatief 1 voor veel aspecten al gunstig scoorde. Voor zo'n alternatief betekenen mitigerende maatregelen een relatief grote verbetering terwijl een dergelijke mitigerende maatregel voor een alternatief 3 geen grote verbetering meer oplevert. Met andere woorden: alternatief 3 blijft goed scoren maar alternatief 1 verbetert meer als gevolg van het maximaal toepassen van mitigerende maatregelen.

### Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Locaties	Mm <sup>3</sup> /jr	WVP	Zuivering
Uitbreiding Nieuwegein	2.5	3	Zuivering op Achterveld en Nieuwegein
Nieuw Achterveld	3.0	3	

De belangrijkste mitigerende maatregelen hierbij bestaan uit het ter plaatse:

- zorgvuldig plannen van leidingtracés (vooraf inventariseren van de voorkomende soorten of de aanwezigheid van elementen die een potentieel biotoop vormen voor bepaalde beschermde soorten);
- goed faseren van de werkzaamheden (bijvoorbeeld aanleg in gebieden met hoge avifaunistische waarden buiten het broedseizoen);
- tijdens graafwerkzaamheden sparen van opgaande beplanting en de plaggen van waardevolle vegetaties terugplaatsen;
- waar mogelijk middels peilopzet de (geringe) gevolgen op de grondwaterstand compenseren, hierbij dient de hoeveelheid extra waterinlaat zoveel beperkt;
- opnemen van de nieuwbouw van pompstation Achterveld in bestaande bebouwing;
- ontzien van IKAW (mogelijke archeologische waarden) door onderzoek voorafgaand aan de aanleg van leidingen;
- verder inventariseren van ernst en omvang bodem- en grondwaterverontreinigingen.

## 6 VOORKEURALTERNATIEF

Het voorkeursalternatief is dat alternatief dat voor Hydron vanuit bedrijfsmatig oogpunt het meest gunstig scoort. Dat betekent onder andere dat ook financiële argumenten voor Hydron zwaar mee wegen in de keuze van het voorkeursalternatief.

De met voorsprong best scorende alternatieven vanuit het kostenaspect zijn de alternatieven 2, 10 en 11. In alternatief 2 wordt een nieuwe winnings/zuiveringslocatie in Achterveld ontwikkeld.

Vanuit het oogpunt van spreiding heeft een winning bij Woudenberg de voorkeur omdat in de directe omgeving van Woudenberg/Veenendaal op termijn een capaciteitsknelpunt wordt voorzien.

Een combinatie van een nieuwe winning te Polder Blokland en een nieuwe winning in Woudenberg betekent daarmee een voorkeur voor alternatief 10 of 11. Zoals ook uit tabel 7 kan worden opgemaakt scoren deze alternatieven voor de milieu-aspecten en duurzaamheidsaspecten hoog.

De lage kosten en de betere bestuurlijke haalbaarheid van alternatief 11 doet de voorkeur vallen op alternatief 11.

Het voorkeursalternatief voor Hydron is hiermee dus alternatief 11, waarbij zuivering zal plaatsvinden op de locaties Woudenberg en De Meern.

### Voorkeursalternatief

Locaties	Mm <sup>3</sup> /jr	WVP	Zuivering
Nieuw Polder Blokland	3.0	3	Zuivering op locaties De Meern en Woudenberg
Nieuw Woudenberg	2.5	3	

Het voorkeursalternatief wordt uitgewerkt tot op inrichtingsniveau.



## 7 GEVOELIGHEIDSANALYSE

Om het effect van de gewichtenset op de eindscore na te gaan is hiervoor een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Hiertoe zijn, naast de in deze rapportage toegepaste gewichtenset, een drietal alternatieve gewichtensets gedefinieerd en de scores voor de verschillende aspecten nogmaals bepaald.

Hieronder zijn telkens een alternatieve gewichtenset en de daaruit resulterende score opgenomen.

### 7.1 GEWICHTENSET 2

Bij deze gewichtenset is de onderlinge gewichtsverdeling gelijk gemaakt, alle sub, deel en hoofdaspecten hebben een onderling evenredig gewicht gekregen. De gewichtenset is als bijlage 3 opgenomen. De score voor alle aspecten is in tabel 9 opgenomen.

**Tabel 9**      **Score volgens gewichtenset 2**

4

Alternatief 3 komt nog steeds als goed alternatief naar voren. Voor de milieuaspecten echter geeft alternatief 3 prijs ten opzichte van de alternatieven 1 en 2. Alternatief 2 valt op door nu voor alle aspecten bij de eerste vier te eindigen. Alternatief 5 blijft voor het aspect milieu als beste scoren. Alternatief 1 scoort opvallend beter voor het aspect milieu. Alternatieven 10 en 11 zakken bij deze gewichtenset voor de overige aspecten ver weg.

### 7.2 GEWICHTENSET 3

Bij deze gewichtenset is aan de slechtst scorende sub- en deelaspecten het zwaarste gewicht toegekend. De bedoeling hiervan is om een duidelijker onderscheid tussen de varianten aan te brengen. Daarnaast zullen bij goed scorende varianten, de effecten van (wellicht enkele) slecht scorende deelaspecten maximaal doorwerken op de eindscore en daarmee de robuustheid van deze variant weergeven. De werkwijze daarbij wordt toegelicht aan de hand van het hoofdaspect landschap: het hoofdaspect landschap bestaat uit de deelaspecten landschapswaarde, archeologische waarde, cultuurhistorische objecten en aantasting aardwetenschappelijke waarden. De variant MMA-OV1 scoort voor het deelaspect landschapswaarde, volgens de maatlat -2, de andere varianten hebben een score -1. In de gewichtenset is dus voor dié variant, voor dat deelaspect, het zwaarste gewicht toegekend. In tabel 10 is het resultaat van deze gewichtsverdeling weergegeven.

Tabel 10 Score volgens gewichtenset 3

Hoofdaspecten	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6	Alt 7	Alt 8	Alt 9	Alt 10	Alt 11
<b>Milieu</b>											
Hydrologie	0,060	0,060	0,060	0,020	0,020	0,020	0,060	0,040	0,020	0,060	0,060
Natuur	0,184	0,168	0,200	0,216	0,168	0,216	0,144	0,144	0,200	0,168	0,168
Landschap	0,040	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,040	0,040	0,040	0,120	0,120
Bodem en grondwaterverontreinigingen	0,060	0,060	0,060	0,060	0,100	0,060	0,040	0,040	0,060	0,060	0,060
Energie en grondstoffenverbruik	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
<b>Totaal milieu</b>	<b>0,504</b>	<b>0,528</b>	<b>0,560</b>	<b>0,536</b>	<b>0,528</b>	<b>0,536</b>	<b>0,444</b>	<b>0,424</b>	<b>0,480</b>	<b>0,568</b>	<b>0,568</b>
<b>Overige</b>											
Ruimtegebruik	0,343	0,343	0,514	0,514	0,343	0,514	0,343	0,343	0,343	0,514	0,514
Winnings van derden	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,114	0,114
<b>Totaal overige</b>	<b>0,486</b>	<b>0,486</b>	<b>0,657</b>	<b>0,657</b>	<b>0,486</b>	<b>0,657</b>	<b>0,486</b>	<b>0,486</b>	<b>0,486</b>	<b>0,629</b>	<b>0,629</b>
<b>Bedrijfsmatige</b>											
Kosten	0,280	0,560	0,420	0,140	0,280	0,560	0,280	0,280	0,140	0,560	0,560
Andere	0,180	0,180	0,180	0,060	0,060	0,060	0,180	0,120	0,060	0,180	0,180
<b>Totaal bedrijfsmatige</b>	<b>0,460</b>	<b>0,740</b>	<b>0,600</b>	<b>0,200</b>	<b>0,340</b>	<b>0,620</b>	<b>0,460</b>	<b>0,400</b>	<b>0,200</b>	<b>0,740</b>	<b>0,740</b>
<b>Duurzaamheid</b>											
Duurzaam beschikbaar grondwater	0,400	0,400	0,300	0,300	0,400	0,000	0,300	0,000	0,100	0,400	0,400
Verdroging	0,138	0,126	0,150	0,162	0,126	0,162	0,108	0,108	0,150	0,126	0,126
Overige criteria	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
<b>Totaal duurzaamheid</b>	<b>0,698</b>	<b>0,686</b>	<b>0,610</b>	<b>0,622</b>	<b>0,686</b>	<b>0,322</b>	<b>0,568</b>	<b>0,268</b>	<b>0,410</b>	<b>0,686</b>	<b>0,686</b>

Door de slechtst scorende aspecten zwaarder mee te laten wegen wordt, zoals kon worden verwacht, een groter verschil gecreëerd tussen het best en slechtst scorende alternatief. Alternatief 3 blijft ook bij deze gewichtenset hoog scoren. Alternatieven 10 en 11 scoren weer in de bovenste regionen. Met name voor het aspect milieu vindt een grote verandering in rangschikking plaats, waarbij met name alternatief 1 terrein verliest.

### 7.3 GEWICHTENSET 4

Bij deze gewichtenset is per hoofdaspect de nadruk, ten opzichte van gewichtenset 1, verlegd naar de minder zwaarwegende aspecten. Bij de milieuaspecten heeft natuur een lager gewicht gekregen dan hydrologie. Bij de overige aspecten heeft 'winnings van derden' een groter gewicht gekregen dan 'ruimtegebruik'. Bij 'bedrijfsmatige aspecten' zijn de kosten ondergeschikt gemaakt aan 'andere (subjectieve criteria)' en bij het aspect duurzaamheid is duurzaam beschikbaar grondwater ondergeschikt gemaakt aan verdroging.

Hierbij valt op dat ook bij deze gewichtenset alternatief 3, voor alle onderscheiden aspecten behalve de milieuaspecten, hoog scoort.

Tabel 11 Score volgens gewichtenset 4

Hoofdaspecten	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6	Alt 7	Alt 8	Alt 9	Alt 10	Alt 11
<b>Milieu</b>											
Hydrologie	0,070	0,070	0,070	0,050	0,040	0,050	0,070	0,060	0,040	0,070	0,070
Natuur	0,135	0,130	0,146	0,141	0,137	0,141	0,119	0,119	0,143	0,130	0,130
Landschap	0,240	0,256	0,224	0,256	0,272	0,208	0,144	0,144	0,192	0,272	0,272
Bodem en grondwaterverontreinigingen	0,060	0,060	0,060	0,060	0,100	0,060	0,040	0,040	0,060	0,060	0,060
Energie en grondstoffenverbruik	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
<b>Totaal milieu</b>	<b>0,665</b>	<b>0,676</b>	<b>0,660</b>	<b>0,667</b>	<b>0,709</b>	<b>0,619</b>	<b>0,533</b>	<b>0,523</b>	<b>0,595</b>	<b>0,692</b>	<b>0,692</b>
<b>Overige</b>											
Ruimtegebruik	0,086	0,086	0,094	0,094	0,086	0,094	0,086	0,086	0,086	0,094	0,094
Winnings van derden	0,857	0,857	0,857	0,857	0,857	0,857	0,857	0,857	0,857	0,686	0,686
<b>Totaal overige</b>	<b>0,943</b>	<b>0,943</b>	<b>0,951</b>	<b>0,951</b>	<b>0,943</b>	<b>0,951</b>	<b>0,943</b>	<b>0,943</b>	<b>0,943</b>	<b>0,780</b>	<b>0,780</b>
<b>Bedrijfsmatige</b>											
Kosten	0,120	0,240	0,180	0,060	0,120	0,240	0,120	0,120	0,060	0,240	0,240
Andere	0,378	0,392	0,392	0,308	0,364	0,266	0,308	0,280	0,294	0,392	0,420
<b>Totaal bedrijfsmatige</b>	<b>0,498</b>	<b>0,632</b>	<b>0,572</b>	<b>0,368</b>	<b>0,484</b>	<b>0,506</b>	<b>0,428</b>	<b>0,400</b>	<b>0,354</b>	<b>0,632</b>	<b>0,660</b>
<b>Duurzaamheid</b>											
Duurzaam beschikbaar grondwater	0,152	0,152	0,144	0,128	0,128	0,104	0,136	0,104	0,104	0,152	0,152
Verdroging	0,404	0,390	0,437	0,424	0,410	0,424	0,356	0,358	0,428	0,390	0,390
Overige criteria	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
<b>Totaal duurzaamheid</b>	<b>0,716</b>	<b>0,702</b>	<b>0,741</b>	<b>0,712</b>	<b>0,698</b>	<b>0,688</b>	<b>0,652</b>	<b>0,622</b>	<b>0,692</b>	<b>0,702</b>	<b>0,702</b>

## 7.4 CONCLUSIE

In tabel 12 is de onderlinge volgorde van de alternatieven als gevolg van de verschillende gewichtensets opgenomen.

Op basis van de resultaten kan worden geconcludeerd dat alternatief 3, ondanks relatief grote veranderingen in de onderlinge gewichtverdeling, vaak in de hoogste regionen blijft scoren. Alternatief 5 scoort vaak hoog voor het aspect milieu, terwijl alternatieven 10 en 11 eveneens vaak bij de eerste vijf scoren, hoewel bij een aantal gewichtensets deze alternatieven voor aspect 'overige' ver weg kan zakken. Alternatieven 1 en 3 scoren voor veel van de gewichtensets hoog voor de aspecten milieu en duurzaamheid.

Tabel 12 Onderlinge volgorde alternatieven bij verschillende gewichtensets

### Volgorde score bij gewichtenset 1

Milieu		Overige		Bedrijfsmatige		Duurzaamheid	
Alt 5	0,709	Alt 3	0,709	Alt 11	0,740	Alt 3	0,731
Alt 3	0,693	Alt 4	0,709	Alt 2	0,728	Alt 1	0,726
Alt 10	0,686	Alt 6	0,709	Alt 10	0,728	Alt 10	0,719
Alt 11	0,686	Alt 10	0,680	Alt 6	0,674	Alt 2	0,719
Alt 4	0,681	Alt 11	0,680	Alt 3	0,588	Alt 11	0,719
Alt 1	0,680	Alt 1	0,657	Alt 1	0,442	Alt 7	0,666
Alt 2	0,678	Alt 2	0,657	Alt 5	0,436	Alt 4	0,652
Alt 6	0,656	Alt 5	0,657	Alt 7	0,412	Alt 5	0,633
Alt 9	0,641	Alt 7	0,657	Alt 8	0,400	Alt 6	0,616
Alt 7	0,579	Alt 8	0,657	Alt 4	0,272	Alt 9	0,606
Alt 8	0,571	Alt 9	0,657	Alt 9	0,266	Alt 8	0,595



**Volgorde scores bij gewichtenset 3**

Milieu		Overig		Bedrijfsmatig		Duurzaamheid	
Alt 10	0,568	Alt 3	0,657	Alt 2	0,740	Alt 1	0,698
Alt 11	0,568	Alt 4	0,657	Alt 10	0,740	Alt 10	0,686
Alt 3	0,560	Alt 6	0,657	Alt 11	0,740	Alt 2	0,686
Alt 4	0,536	Alt 10	0,629	Alt 6	0,620	Alt 5	0,686
Alt 6	0,536	Alt 11	0,629	Alt 3	0,600	Alt 11	0,686
Alt 2	0,528	Alt 1	0,486	Alt 1	0,460	Alt 4	0,622
Alt 5	0,528	Alt 2	0,486	Alt 7	0,460	Alt 3	0,610
Alt 1	0,504	Alt 5	0,486	Alt 8	0,400	Alt 7	0,568
Alt 9	0,480	Alt 7	0,486	Alt 5	0,340	Alt 9	0,410
Alt 7	0,444	Alt 8	0,486	Alt 4	0,200	Alt 6	0,322
Alt 8	0,424	Alt 9	0,486	Alt 9	0,200	Alt 8	0,268

**Volgorde scores bij gewichtenset 2**

Milieu		Overig		Bedrijfsmatig		Duurzaamheid	
Alt 5	0,727	Alt 3	0,794	Alt 11	0,688	Alt 3	0,750
Alt 1	0,695	Alt 4	0,794	Alt 2	0,663	Alt 1	0,745
Alt 2	0,690	Alt 6	0,794	Alt 10	0,663	Alt 10	0,737
Alt 10	0,690	Alt 2	0,762	Alt 6	0,625	Alt 2	0,737
Alt 11	0,690	Alt 5	0,762	Alt 3	0,588	Alt 11	0,737
Alt 3	0,686	Alt 7	0,762	Alt 5	0,463	Alt 4	0,716
Alt 4	0,661	Alt 8	0,762	Alt 1	0,450	Alt 5	0,708
Alt 6	0,631	Alt 9	0,762	Alt 7	0,438	Alt 7	0,691
Alt 9	0,613	Alt 1	0,762	Alt 8	0,425	Alt 9	0,678
Alt 7	0,579	Alt 10	0,698	Alt 4	0,350	Alt 6	0,675
Alt 8	0,559	Alt 11	0,698	Alt 9	0,350	Alt 8	0,639

**Volgorde scores bij gewichtenset 4**

Milieu		Overig		Bedrijfsmatig		Duurzaamheid	
Alt 5	0,709	Alt 3	0,951	Alt 11	0,660	Alt 3	0,741
Alt 10	0,692	Alt 4	0,951	Alt 2	0,632	Alt 1	0,716
Alt 11	0,692	Alt 6	0,951	Alt 10	0,632	Alt 4	0,712
Alt 2	0,676	Alt 2	0,943	Alt 3	0,572	Alt 10	0,702
Alt 4	0,667	Alt 5	0,943	Alt 6	0,506	Alt 2	0,702
Alt 1	0,665	Alt 7	0,943	Alt 1	0,498	Alt 11	0,702
Alt 3	0,660	Alt 8	0,943	Alt 5	0,484	Alt 5	0,698
Alt 6	0,619	Alt 9	0,943	Alt 7	0,428	Alt 9	0,692
Alt 9	0,595	Alt 1	0,943	Alt 8	0,400	Alt 6	0,688
Alt 7	0,533	Alt 10	0,780	Alt 4	0,368	Alt 7	0,652
Alt 8	0,523	Alt 11	0,780	Alt 9	0,354	Alt 8	0,622

Een relatief grote verschuiving van de gewichtsverdeling binnen de subaspecten heeft weinig effect op de eindscores. Dat is op zich niet verwonderlijk gezien de mate waarin de gewichten van deze subaspecten 'ingenesteld' zijn.

De alternatieven 8 en 9 scoren, ongeacht de toegepaste gewichtenset, vaak als slechtste.

## **LITERATUUR**

VPC Bundeling technische deelrapporten NV WMN, november 1999

VPC-2, mogelijkheden en voorkeuren, werkdocument Hydron A&D, 5 november 2001

Startnotitie MER, KIWA, 18 juli 2001

Richtlijnen MER Diepe Grondwaterwinning (VPC-2), Hydron Midden Nederland, Prov Utrecht, februari 2002

Waterhuishoudingsplan provincie Utrecht 'Water op orde' 1999-2003, vastgesteld op 23 juni 1999

Landgebruikskaat LGN3

Evaluatiemethoden, Afdeling Beleidsevaluatie en -instrumentatie van het ministerie van Financiën, SDU, september 1992

# **BEGRIPPENLIJST**

## **Activiteit**

Fysieke handeling van de mens die een feitelijke invloed op het milieu heeft

## **Advies Cmer**

Aanbevelingen voor de specifieke richtlijnen ten behoeve van het op te stellen MER door de commissie MER

## **Alternatief**

Een zodanige combinatie van onttrekkingen, dat voorzien kan worden in de gewenste vervangende productiecapaciteit van drinkwater

## **AMK**

Archeologische Monumentenkaart

## **Autonome ontwikkeling**

Op zichzelf staande ontwikkeling welke plaatsvindt als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd

## **Compenserende maatregel**

Een maatregel die opweegt tegen de omvang van het effect

## **Debiet**

Het vloeistofvolume dat per tijdseenheid door een doorsnede stroomt

## **Duurzaamheid van een grondwaterwinning**

Die hoeveelheid water die jaarlijks, en volgens verwachting van alle betrokken partijen, in harmonie met de andere belangen kan worden onttrokken.

## **Ecologie**

De wetenschap van de betrekkingen tussen organismen en hun milieu

## **Flux**

Het volume water dat per tijdseenheid door een gedefinieerde doorsnede stroomt

## **Freatisch vlak**

Water in de verzadigde zone met een vrije grondwaterspiegel

## **Geohydrologie**

Wetenschap die het grondwater onderzoekt

## **Geomorfologie**

Betrekking hebbend op de oppervlakte en de gedaante van het aardoppervlak

## **GHG**

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

## **GLG**

Gemiddeld laagste grondwaterstand



### **Grondwater**

Water beneden de het grondoppervlak, meestal beperkt tot water beneden de grondwaterspiegel<sup>1</sup>

### **Grondwaterbeschermingsgebied**

Dit is het gebied (ongeveer) gelijk aan de 25-jaarsverblijftijdzone (rond een grondwaterwinplaats ten behoeve van de openbare drinkwatervoorziening), dat is vastgelegd in het milieubeleidsplan en het streekplan en waarvoor krachtens de Provinciale milieuverordening (milieubeschermingsgebied) een bijzondere regeling geldt. In het gebied is een aantal beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem en de handelingen op de bodem vastgelegd. De regeling is verankerd in de Wet bodembescherming.

### **IKAW**

Indicatieve Kaart Archeologische Waarden

### **Infiltratie**

Binnentreden van water in de bodem; naar beneden gerichte waterbeweging

### **Kwel**

Opwaarts gerichte grondwaterstroming

### **Maatlat**

Een maatlat is de schaal waarop de waarden van effecten zijn uitgezet

### **Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)**

Het MMA is het alternatief waarbij én het gestelde doel én de beste bescherming van het milieu wordt bereikt

### **MER**

Milieu-effectrapport

### **m.e.r.**

Milieu-effectrapportage

### **Milieu**

Het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, planten, dieren en goederen

### **Mitigerende maatregel**

Een maatregel die tot doel heeft de omvang van het effect te beperken.

### **Multicriteria analyse**

Methode om alternatieven met elkaar te vergelijken op grond van verschillende beoordelingscriteria

### **Natuurgebied**

Een gebied met duidelijke natuur- en landschapswaarden die in hun planologische functie-aanduiding (mede) tot uiting komen

### **Nulalternatief**

Bij het nulalternatief wordt ervan uitgegaan dat de voorgenomen activiteit niet doorgaat. De autonome ontwikkelingen in het gebied maken onderdeel uit van het nulalternatief

**OEDI**

Oeverfiltraatwaterwinning en Diepinfiltratie

**Referentiesituatie**

Dit is de situatie waarmee de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit worden vergeleken.

**Standaardisatie**

Score van effecten tussen 0 en 1

**Verdroging**

Schade aan natuur als gevolg van zowel directe effecten door vochttekort als indirecte effecten door toegenomen mineralisatie en verandering in de invloed van kwel

**Voorkeursalternatief (VA)**

Het alternatief waar de voorkeur heeft van de initiatiefnemer

**Waterwingebied**

Deze zone binnen het grondwaterbeschermingsgebied omvat de winputten en de directe omgeving daarvan. Het grondwater heeft vanaf de grens van dit gebied minimaal zestig dagen nodig om de pompputten te bereiken. Binnen dit gebied moet elk risico van verontreiniging worden voorkomen. De bescherming zal hier dus strenger en uitgebreider zijn dan in het grondwaterbeschermingsgebied.

**Zetting**

*Bodemdaling ten gevolge van grondwaterstandsverlaging of externe belasting*

# BIJLAGE 1 OVERZICHT EFFECTEN (RUW SCORES)

## Ongewogen, ruwe resultaten per aspect, per alternatief

Hoofdaspect	Deelaspect	Subaspect	Eenheid	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6	Alt 7	Alt 8	Alt 9	Alt 10	Alt 11
<b>Milieuaspecten</b>														
Hydrologie	Wijziging grkwal. diep		jaar	20,>50	>50	20,>50	20	20,>50	20	>50	25->50	20	>50	>50
	Verandering zoet/brak		kans	0	0	0	0	kl risico	0	0	0	kl risico	0	0
Natuur	Aantasting PEHS en V&H	verdroging	ha	159	153	56	42	136	208	413	330	44	132	226
		vergraving real locaties		zie basisrapport ecologie										
		vergraving aanleg leidingen		zie basisrapport ecologie										
Effecten op soorten FF en V&H		verdroging planten	aantal	1	1	0	4	1	0	1	1	0	0	0
		verdroging vogels	aantal	0	0	0	6	0	24	11	11	6	4	4
		verdroging amfibieën	aantal	0	0	0	1	0	5	1	2	1	3	3
		verdroging reptielen	aantal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		verdroging vissen	aantal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
		verdroging vlinders e.a. ongewervelden	aantal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		verdroging zoogdieren	aantal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		vergraving planten	aantal	0	1	1	0	0	0	1	0	0	2	2
		vergraving vogels	aantal	102	88	38	52	138	52	40	39	140	39	39
		vergraving amfibieën	aantal	5	5	3	0	12	0	8	8	7	7	7
		vergraving reptielen	aantal	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1
		vergraving vissen	aantal	1	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0
		vergraving vlinders e.a. ongewervelden	aantal	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
		vergraving zoogdieren	aantal	6	6	4	4	9	4	5	5	5	13	13
totaal V+H	aantal	6	7	5	6	15	4	7	7	14	6	6		
Effecten op terrestrische veg.		aantasting gevoelige Unat grw	ha	zie basisrapport ecologie										
		aantasting zeer gevoelige Unat grw	ha	zie basisrapport ecologie										
		aantasting gevoelige Unat flux	ha	zie basisrapport ecologie										
		aantasting zeer gevoelige Unat flux	ha	zie basisrapport ecologie										
		effecten op ecologische soortgroepen	aantal	zie basisrapport ecologie										
	Aantasting aquatische vegetaties	ha	zie basisrapport ecologie											
Landschap	Landschapswaarde	Uitbr/nieuw	1/1	1/2	1/2	2/2	2/2	2/0	2/2	2/2	3/0	1/3	1/3	
	Archeologische waarden	Waarde/IKAW	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Cultuurhistorische objecten	Aantal/waarde	0	0	2/3	4/0	0	66/34	67/40	116/62	26/13	0	0	
	Aantasting aardw. Waarden	Kwal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bodem en grondwaterverontreinigingen	Aantal	3	4	4	3	0	3	6	6	3	4	4		
Energie en grondstoffenverbruik	Chemicaliëgebruik	kg/m <sup>3</sup>	n.o.											
	Energieverbruik	kWh/m <sup>3</sup>	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.022	0.026	0.028	0.024	0.025	0.027	
	Waterverbruik	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	n.o.											
	Afvalproductie	kg/m <sup>3</sup>	n.o.											
<b>Overige aspecten</b>														
Landbouw	Ruimtegebruik	Landbouwopbrengstwijzigingen	dh>0.2 m	0,06	0,06	0,06	0,06	0,1	0,1	0,1	0,12	0,1	0,06	0,06
		Ruimtegebruik op de locatie	ha	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.
		Ruimtebeslag leidingtracé	km	16,3	18,8	13,5	11	20,6	5,7	18,7	16,5	15,7	9	9
		Beperking grw bescherming	ha	1001	1155	945	930	1480	490	535	310	1195	1235	1120
Winnings van derden	Binnen invloedsgebied	aantal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	
<b>Bedrijfsmatige aspecten</b>														
Kosten		euro/m <sup>3</sup>	0,69	0,38	0,53	0,86	0,51	0,45	0,8	0,83	0,94	0,35	0,35	
Andere	Ruwwaterkwaliteit	jaren	4	4	4	2	2	2	4	3	2	4	4	
	Bodem-en grwverontr.	aantal	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	
	Spreading	ordinaal	5	5	3	2	5	1	1	1	1	5	5	
	Kostenrisico leidingen	ordinaal	3	5	5	3	5	1	5	5	3	5	5	
	Grondverwerving	ordinaal	3	2	4	4	3	5	3	3	5	2	2	
	Fasering	ordinaal	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	
	Bestuurlijk/juridisch	ordinaal	1	1	3	5	1	5	3	3	5	1	3	
	Bereikbaarheid	ordinaal	3	2	1	3	2	5	4	5	3	2	1	
<b>Duurzaamheid</b>														
Duurzaam grandwater beschikbaar		Fluxverandering diepe WVP	naar bepompt	7,5	7,3	8	8,2	7,5	44	7,7	29,6	28,8	7,1	7,2
		Fluxverandering topsysteem	%	2,9	3,2	3,2	2,9	2,8	2,8	3,6	3,6	3,1	3,4	3,3
		Ontwikkeling diepe waterkwaliteit	jaren	20,>50	>50	20,>50	20	20,>50	20	>50	25->50	20	>50	>50
		Invloed op zoet-brak grensvlak	risico op	0	0	0	0	kl risico	0	0	0	kl risico	0	0
		Schaaleffect	ha	46,5	6,5	46,7	76,8	22,9	412,8	548,6	652	92,6	92,5	119,3
Verdroging		Aantasting PEHS en V&H		zie milieuaspect natuur										
		Effecten op soorten FF en H&V		zie milieuaspect natuur										
		Effecten op soorten FF en H&V		zie milieuaspect natuur										
		Aantasting aquatische vegetaties		zie milieuaspect natuur										
Overige criteria		Chemicaliëgebruik	kg/m <sup>3</sup>	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	
		Energieverbruik	kWh/m <sup>3</sup>	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.022	0.026	0.028	0.024	0.025	0.027
		Waterverbruik	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.
		Afvalproductie	kg/m <sup>3</sup>	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.



## BIJLAGE 2 SCORE-TABELLEN GEWICHTENSET 1

### Score-tabellen gewichtenset 1

Deelaspecten	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6	Alt 7	Alt 8	Alt 9	Alt 10	Alt 11
<i>Hydrologie</i>											
Wijziging grkwal. diep	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,3	0,3
Verandering zoet/brak	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4
<b>Totaal</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>
<i>Natuur</i>											
Aantasting PEHS en V&H	0,22	0,2	0,2	0,2	0,23	0,22	0,2	0,2	0,22	0,2	0,2
Effecten op soorten FF en V&H	0,21	0,2	0,23	0,21	0,2	0,21	0,19	0,2	0,2	0,2	0,2
Effecten op terrestrische veg.	0,1	0,1	0,15	0,15	0,1	0,13	0,1	0,1	0,15	0,1	0,1
Aantasting aquatische vegetaties	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15
<b>Totaal</b>	<b>0,67</b>	<b>0,65</b>	<b>0,73</b>	<b>0,71</b>	<b>0,68</b>	<b>0,71</b>	<b>0,59</b>	<b>0,6</b>	<b>0,71</b>	<b>0,65</b>	<b>0,65</b>
<i>Landschap</i>											
Landschapswaarde	0,12	0,08	0,08	0,12	0,12	0,16	0,08	0,08	0,16	0,04	0,04
Archeologische waarden	0,08	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,08	0,08	0,08	0,24	0,24
Cultuurhistorische objecten	0,2	0,2	0,12	0,16	0,2	0	0	0	0,04	0,2	0,2
Aantasting aardw. Waarden	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>Totaal</b>	<b>0,6</b>	<b>0,64</b>	<b>0,56</b>	<b>0,64</b>	<b>0,68</b>	<b>0,52</b>	<b>0,36</b>	<b>0,36</b>	<b>0,48</b>	<b>0,68</b>	<b>0,68</b>
<i>Energie en grondstoffengebruik</i>											
Chemicaliëngebruik	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Energieverbruik	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Waterverbruik	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Afvalproductie	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
<b>Totaal</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
<i>Ruimtegebruik</i>											
Ruimtegebruik op de locatie	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Ruimtebeslag leidingtracé	0,12	0,12	0,18	0,18	0,12	0,18	0,12	0,12	0,12	0,18	0,18
Beperking grw bescherming	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
<b>Totaal</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,66</b>	<b>0,66</b>	<b>0,6</b>	<b>0,66</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,66</b>	<b>0,66</b>
<i>Bedrijfsmatige deelaspecten</i>											
Ruwwaterkwaliteit	0,12	0,12	0,12	0,04	0,04	0,04	0,12	0,08	0,04	0,12	0,12
Bodem-en grwverontr.	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,06	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06
Spreiding	0,16	0,16	0,08	0,04	0,16	0	0	0	0	0,16	0,16
Kostenrisico leidingen	0,04	0,08	0,08	0,04	0,08	0	0,08	0,08	0,04	0,08	0,08
Grondverwerving	0,04	0,02	0,06	0,06	0,04	0,08	0,04	0,04	0,08	0,02	0,02
Fasering	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,04	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Bestuurlijk/juridisch	0	0	0,04	0,08	0	0,08	0,04	0,04	0,08	0	0,04
Bereikbaarheid	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,08	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
<b>Totaal</b>	<b>0,54</b>	<b>0,56</b>	<b>0,56</b>	<b>0,44</b>	<b>0,52</b>	<b>0,38</b>	<b>0,44</b>	<b>0,4</b>	<b>0,42</b>	<b>0,56</b>	<b>0,6</b>
<i>Duurzaam beschikbaar grondwater</i>											
Fluxverandering diepe WVP	0,08	0,08	0,06	0,06	0,08	0	0,06	0	0,02	0,08	0,08
Fluxverandering topsysteem	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Ontwikkeling diepe waterkwaliteit	0,18	0,18	0,18	0,06	0,06	0,06	0,18	0,12	0,06	0,18	0,18
Invloed op zoet-brak grensvlak	0,16	0,16	0,16	0,16	0,12	0,16	0,16	0,16	0,12	0,16	0,16
Schaaleffect	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,12	0,12	0,16	0,16	0,16
<b>Totaal</b>	<b>0,74</b>	<b>0,74</b>	<b>0,72</b>	<b>0,6</b>	<b>0,58</b>	<b>0,54</b>	<b>0,68</b>	<b>0,56</b>	<b>0,52</b>	<b>0,74</b>	<b>0,74</b>
<i>Verdroging</i>											
Aantasting PEHS en V&H	0,22	0,2	0,2	0,2	0,23	0,22	0,2	0,2	0,22	0,2	0,2
Effecten op soorten FF en H&V	0,21	0,2	0,23	0,21	0,2	0,21	0,19	0,2	0,2	0,2	0,2
Effecten op soorten FF en H&V	0,1	0,1	0,15	0,15	0,1	0,13	0,1	0,1	0,15	0,1	0,1
Aantasting aquatische vegetaties	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15
<b>Totaal</b>	<b>0,67</b>	<b>0,65</b>	<b>0,73</b>	<b>0,71</b>	<b>0,68</b>	<b>0,71</b>	<b>0,59</b>	<b>0,6</b>	<b>0,71</b>	<b>0,65</b>	<b>0,65</b>
<i>Overige criteria</i>											
Chemicaliëngebruik	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Energieverbruik	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Waterverbruik	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Afvalproductie	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
<b>Totaal</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>

Subaspecten	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6	Alt 7	Alt 8	Alt 9	Alt 10	Alt 11
<i>Aantasting PEHS en V&amp;H</i>											
verdroging	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
vergraving real locaties	0,27	0,2	0,2	0,2	0,33	0,27	0,2	0,2	0,27	0,2	0,2
vergraving aanleg leidingen	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
	<b>0,87</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,93</b>	<b>0,87</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,87</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
<i>Effecten op soorten FF en V&amp;H</i>											
verdroging planten	0,03	0,03	0,07	0,03	0,03	0,07	0,03	0,03	0,07	0,07	0,07
verdroging vogels	0,07	0,07	0,07	0,03	0,07	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
verdroging amfibieën	0,07	0,07	0,07	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
verdroging reptielen	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
verdroging vissen	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
verdroging vlinders e.a. ongewervelden	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
verdroging zoogdieren	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
vergraving planten	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06
vergraving vogels	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
vergraving amfibieën	0,04	0,04	0,06	0,07	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
vergraving reptielen	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
vergraving vissen	0,06	0,06	0,07	0,07	0,04	0,07	0,07	0,07	0,04	0,07	0,07
vergraving vlinders e.a. ongewervelden	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
vergraving zoogdieren	0,04	0,04	0,06	0,06	0,04	0,06	0,06	0,06	0,04	0,06	0,06
	<b>0,83</b>	<b>0,8</b>	<b>0,91</b>	<b>0,83</b>	<b>0,8</b>	<b>0,86</b>	<b>0,77</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
<i>Effecten op terrestrische vegetaties</i>											
gevoelig en zeer gevoelig Unat grw en flux	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
effecten op ecologische soortgroepen	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3
	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>

## BIJLAGE 3 GEHANTEERDE GEWICHTSENSETS BIJ GEVOELIGHEIDSANALYSE

### Gewichtenset 1

Hoofdaspect	Deelaspect	Rel belang deelaspecten	Gewicht	Subaspecten	Rel gewicht subaspecten	
<b>Milieuaspecten</b>			<b>10</b>			
Hydrologie	Wijziging grwkwal. diep	5	1	verdroging	1	
	Verandering zoet/brak	5		vergraving real locaties	1	
		10		vergraving aanleg leidingen	1	
Natuur	Aantasting PEHS en V&H	2,5	4		3	
	Effecten op soorten FF en V&H	2,5				
	Effecten op terrestrische veg.	2,5		verdroging planten		1
	Aantasting aquatische vegetaties	2,5		verdroging vogels		1
		10		verdroging amfibieën		1
Landschap	Landschapswaarde	2	2	verdroging reptielen	1	
	Archeologische waarden	4		verdroging vissen	1	
	Cultuurhistorische objecten	2		verdroging vlinders e.a. ongewervelden	1	
	Aantasting aardw. Waarden	2		verdroging zoogdieren	1	
		10		vergraving planten	1	
Bodem en grondwaterverontreinigingen			1	vergraving vogels	1	
Energie en grondstoffenverbruik	Chemicaliëngebruik	4	2	vergraving amfibieën	1	
	Energieverbruik	2		vergraving reptielen	1	
	Waterverbruik	1		vergraving vissen	1	
	Afvalproductie	3		vergraving vlinders e.a. ongewervelden	1	
		10		vergraving zoogdieren	1	
<b>Overige aspecten</b>			<b>10</b>			
Landbouw	Landbouwopbrengstwijzigingen		3	gevoelig en zeer gevoelig Unat grw en flux	1	
				effecten op ecologische soortgroepen	1	
Ruimtegebruik	Ruimtegebruik op de locatie	3	6		2	
	Ruimtebeslag leidingtracé	3				
	Beperking grw bescherming	4				
		10				
Winningen van derden	Binnen invloedsgebied		1			
<b>Bedrijfsmatige aspecten</b>			<b>10</b>			
Kosten			7			
Andere	Ruwwaterkwaliteit	2	3			
	Bodem-en grwverontr.	1				
	Spreiding	2				
	Kostenrisico leidingen	1				
	Grondverwerving	1				
	Fasering	1				
	Bestuurlijk/juridisch	1				
	Bereikbaarheid	1				
			10			
<b>Duurzaamheid</b>			<b>10</b>			
Duurzaam beschikbaar grondwater	Fluxverandering diepe WVP	1	6			
	Fluxverandering topsysteem	2				
	Ontwikkeling diepe waterkwaliteit	3				
	Invloed op zoet-brak grensvlak	2				
	Schaaleffect	2				
			10			
Verdroging	Aantasting PEHS en V&H	2,5	3			
	Effecten op soorten FF en H&V	2,5				
	Effecten op soorten FF en H&V	2,5				
	Aantasting aquatische vegetaties	2,5				
		10				
Overige criteria	Chemicaliëngebruik	4	7			
	Energieverbruik	2				
	Waterverbruik	1				
	Afvalproductie	3				
		10				



<b>Gewichtenset 2</b>						
Alle aspecten hebben evenredige gewichtverdeling						
Hoofdaspect	Deelaspect	Rel belang deelaspecten	Gewicht	Subaspecten	Rel gewicht subaspecten	
<b>Milieuaspecten</b>			<b>10</b>			
<i>Hydrologie</i>	Wijziging grwkwal. diep	5	<b>2</b>	verdroging	1	
	Verandering zoet/brak	5		vergraving real locaties	1	
		10		vergraving aanleg leidingen	1	
<i>Natuur</i>	Aantasting PEHS en V&H	2,5	<b>2</b>		<b>3</b>	
	Effecten op soorten FF en V&H	2,5				
	Effecten op terrestrische veg.	2,5		verdroging planten		1
	Aantasting aquatische vegetaties	2,5		verdroging vogels		1
		10		verdroging amfibieën		1
<i>Landschap</i>	Landschapswaarde	2,5	<b>2</b>	verdroging reptielen	1	
	Archeologische waarden	2,5		verdroging vissen	1	
	Cultuurhistorische objecten	2,5		verdroging vlinders e.a. ongewervelden	1	
	Aantasting aardw. Waarden	2,5		verdroging zoogdieren	1	
		10		vergraving planten	1	
<i>Bodem en grondwaterverontreinigingen</i>			<b>2</b>	vergraving vogels	1	
				vergraving amfibieën	1	
<i>Energie en grondstoffenverbruik</i>	Chemicaliëngebruik	2,5	<b>2</b>	vergraving reptielen	1	
	Energieverbruik	2,5		vergraving vissen	1	
	Waterverbruik	2,5		vergraving vlinders e.a. ongewervelden	1	
	Afvalproductie	2,5		vergraving zoogdieren	1	
		10			14	
<b>Overige aspecten</b>			<b>10</b>			
<i>Landbouw</i>	Landbouwopbrengstwijzigingen		<b>3.33</b>	gevoelig en zeer gevoelig Unat grw en flux	1	
				effecten op ecologische soortgroepen	1	
<i>Ruimtegebruik</i>	Ruimtegebruik op de locatie	3.33	<b>3.33</b>		<b>2</b>	
	Ruimtebeslag leidingtracé	3.33				
	Beperking grw bescherming	3.33				
		10				
<i>Winnings van derden</i>	Binnen invloedsgebied		<b>3.33</b>			
<b>Bedrijfsmatige aspecten</b>			<b>10</b>			
<i>Kosten</i>			<b>5</b>			
<i>Andere</i>	Ruwwaterkwaliteit	1,25	<b>5</b>			
	Bodem-en grwverontr.	1,25				
	Spreiding	1,25				
	Kostenrisico leidingen	1,25				
	Grondverwerving	1,25				
	Fasering	1,25				
	Bestuurlijk/juridisch	1,25				
	Bereikbaarheid	1,25				
		10				
<b>Duurzaamheid</b>			<b>10</b>			
<i>Duurzaam beschikbaar grondwater</i>	Fluxverandering diepe WVP	2	<b>3.33</b>			
	Fluxverandering topsysteem	2				
	Ontwikkeling diepe waterkwaliteit	2				
	Invloed op zoet-brak grensvlak	2				
	Schaaleffect	2				
		10				
<i>Verdroging</i>	Aantasting PEHS en V&H	2,5	<b>3.33</b>			
	Effecten op soorten FF en H&V	2,5				
	Effecten op soorten FF en H&V	2,5				
	Aantasting aquatische vegetaties	2,5				
		10				
<i>Overige criteria</i>	Chemicaliëngebruik	2,5	<b>3.33</b>			
	Energieverbruik	2,5				
	Waterverbruik	2,5				
	Afvalproductie	2,5				
		10				

Bijlage 3 Gehanteerde gewichtensets bij gevoeligheidsanalyse

Gewichtenset 3					
Elk slechtst scorende deel- en subaspect hebben het zwaarste gewicht gekregen					
Hoofdaspect	Deelaspect	Rel belang deelaspecten	Gewicht	Subaspecten	Rel gewicht subaspecten
<b>Milieuaspecten</b>			<b>10</b>		
Hydrologie	Wijziging grwkwal. diep	10	<b>1</b>	verdroging	0
	Verandering zoet/brak	0		vergraving real locaties	0
		10		vergraving aanleg leidingen	3
Natuur	Aantasting PEHS en V&H	1	<b>4</b>		3
	Effecten op soorten FF en V&H	2			
	Effecten op terrestrische veg.	4		verdroging planten	0
	Aantasting aquatische vegetaties	3		verdroging vogels	0
		10		verdroging amfibieën	0
Landschap	Landschapswaarde	0	<b>2</b>	verdroging reptielen	0
	Archeologische waarden	10		verdroging vissen	0
	Cultuurhistorische objecten	0		verdroging vlinders e.a. ongewervelden	0
	Aantasting aardw. Waarden	0		verdroging zoogdieren	0
		10		vergraving planten	0
Bodem en grondwaterverontreinigingen			<b>1</b>	vergraving vogels	14
				vergraving amfibieën	0
Energie en grondstoffenverbruik	Chemicaliëngebruik	2,5	<b>2</b>	vergraving reptielen	0
	Energieverbruik	2,5		vergraving vissen	0
	Waterverbruik	2,5		vergraving vlinders e.a. ongewervelden	0
	Afvalproductie	2,5		vergraving zoogdieren	0
		10			14
<b>Overige aspecten</b>			<b>10</b>		
Landbouw	Landbouwopbrengstwijzigingen		<b>3</b>	gevoelig en zeer gevoelig Unat grw en flux	2
				effecten op ecologische soortgroepen	0
Ruimtegebruik	Ruimtegebruik op de locatie	0	<b>6</b>		2
	Ruimtebeslag leidingtracé	10			
	Beperking grw bescherming	0			
		10			
Winnings van derden	Binnen invloedsgebied		<b>1</b>		
<b>Bedrijfsmatige aspecten</b>			<b>10</b>		
Kosten			<b>7</b>		
Andere	Ruwwaterkwaliteit	10	<b>3</b>		
	Bodem-en grwverontr.	0			
	Spreiding	0			
	Kostenrisico leidingen	0			
	Grondverwerving	0			
	Fasering	0			
	Bestuurlijk/juridisch	0			
	Bereikbaarheid	0			
		10			
<b>Duurzaamheid</b>			<b>10</b>		
Duurzaam beschikbaar grondwater	Fluxverandering diepe WVP	10	<b>5</b>		
	Fluxverandering topsysteem	0			
	Ontwikkeling diepe waterkwaliteit	0			
	Invoed op zoet-brak grensvlak	0			
	Schaaleffect	0			
		10			
Verdroging	Aantasting PEHS en V&H	1	<b>3</b>		
	Effecten op soorten FF en H&V	2			
	Effecten op soorten FF en H&V	4			
	Aantasting aquatische vegetaties	3			
		10			
Overige criteria	Chemicaliëngebruik	2,5	<b>2</b>		
	Energieverbruik	2,5			
	Waterverbruik	2,5			
	Afvalproductie	2,5			
		10			



**Gewichtenset 4** Gekeken per hoofdaspect: natuur laagste gewicht, winingen van derden zwaarste gewicht, kosten/andere omgedraaid, verdroging minder belangrijk

Hoofdaspect	Deelaspect	Rel belang deelaspecten	Gewicht	Subaspecten	Rel gewicht subaspecten	
<b>Milieuaspecten</b>			<b>10</b>			
Hydrologie	Wijziging grwkwal. diep	5	<b>1</b>	verdroging	1	
	Verandering zoet/brak	5		vergraving real locaties	1	
		10		vergraving aanleg leidingen	1	
Natuur	Aantasting PEHS en V&H	2,5	<b>2</b>		<b>3</b>	
	Effecten op soorten FF en V&H	2,5				
	Effecten op terrestrische veg.	2,5		verdroging planten		1
	Aantasting aquatische vegetaties	2,5		verdroging vogels		1
		10		verdroging amfibieën		1
Landschap	Landschapswaarde	2	<b>4</b>	verdroging reptielen	1	
	Archeologische waarden	4		verdroging vissen	1	
	Cultuurhistorische objecten	2		verdroging vlinders e.a. ongewervelden	1	
	Aantasting aardw. Waarden	2		verdroging zoogdieren	1	
		10		vergraving planten	1	
<b>Bodem en grondwaterverontreinigingen</b>			<b>1</b>	vergraving vogels	1	
				vergraving amfibieën	1	
<b>Energie en grondstoffenverbruik</b>	Chemicaliëngebruik	4	<b>2</b>	vergraving reptielen	1	
	Energieverbruik	2		vergraving vissen	1	
	Waterverbruik	1		vergraving vlinders e.a. ongewervelden	1	
	Afvalproductie	3		vergraving zoogdieren	1	
		10			<b>14</b>	
<b>Overige aspecten</b>			<b>10</b>			
Landbouw	Landbouwopbrengstwijzigingen		<b>3</b>	gevoelig en zeer gevoelig Unat grw en flux	1	
				effecten op ecologische soortgroepen	1	
Ruimtegebruik	Ruimtegebruik op de locatie	3	<b>1</b>		<b>2</b>	
	Ruimtebeslag leidingtracé	3				
	Beperking grw bescherming	4				
		10				
Winnings van derden	Binnen invloedsgebied		<b>6</b>			
<b>Bedrijfsmatige aspecten</b>			<b>10</b>			
<b>Kosten</b>			<b>3</b>			
Andere	Ruwwaterkwaliteit	2	<b>7</b>			
	Bodem-en grwverontr.	1				
	Spreiding	2				
	Kostenrisico leidingen	1				
	Grondverwerving	1				
	Fasering	1				
	Bestuurlijk/juridisch	1				
	Bereikbaarheid	1				
		10				
<b>Duurzaamheid</b>			<b>10</b>			
Duurzaam beschikbaar grondwater	Fluxverandering diepe WVP	2	<b>2</b>			
	Fluxverandering topsysteem	2				
	Ontwikkeling diepe waterkwaliteit	2				
	Invloed op zoet-brak grensvlak	2				
	Schaaleffect	2				
	10					
Verdroging	Aantasting PEHS en V&H	2,5	<b>6</b>			
	Effecten op soorten FF en H&V	2,5				
	Effecten op soorten FF en H&V	2,5				
	Aantasting aquatische vegetaties	2,5				
		10				
Overige criteria	Chemicaliëngebruik	4	<b>2</b>			
	Energieverbruik	2				
	Waterverbruik	1				
	Afvalproductie	3				
		10				



## BIJLAGE 4 SCORETABEL NA MITIGERENDE MAATREGELEN 1

Hoofdaspect	Deelaspect	Subaspect	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6	Alt 7	Alt 8	Alt 9	Alt 10	Alt 11
<b>Milieuaspecten</b>													
Hydrologie	Wijziging grwkwal. diep		-2	-2	-2	-4	-4	-4	-2	-3	-4	-2	-2
	Verandering zoet/brak		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1
Natuur	Aantasting PEHS en V&H	verdroging	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		vergraving real locaties	0	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	-1	-1
		vergraving aanleg leidingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Effecten op soorten FF en V&H	verdroging planten	-2	-2	0	-2	-2	0	-2	-2	0	0	0
		verdroging vogels	0	0	0	-2	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2
		verdroging amfibieën	0	0	0	-2	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2
		verdroging reptielen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		verdroging vissen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		verdroging vlinders	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		e.a. ongewervelden											
		verdroging zoogdieren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		vergraving planten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		vergraving vogels	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2
		vergraving amfibieën	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		vergraving reptielen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		vergraving vissen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		vergraving vlinders	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		e.a. ongewervelden											
		vergraving zoogdieren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Effecten op terrestrische veg.	gevoelig en zeer gevoelig	-3	-3	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-2	-3	-3
		Unat grw en flux											
		effecten op ecologische soortgroepen	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2
	Aantasting aquatische vegetaties		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1
Landschap	Landschapswaarde		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Archeologische waarden		-2	-2	-2	-1	-3	-2	-3	-3	-2	-2	-2
	Cultuurhistorische objecten		0	0	-2	-1	0	-3	-3	-3	-3	0	0
	Aantasting aardw. Waarden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Bodem en grondwaterverontreinigingen</i>												
Energie en grondstoffenverbruik	Chemicaliëngebruik		-1	-1	-1	-1	0	-1	-2	-2	-1	-1	-1
	Energieverbruik		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Waterverbruik		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Afvalproductie		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
<b>Overige aspecten</b>													
Landbouw	<i>Landbouwopbrengstwijzigingen n.o.</i>												
Ruimtegebruik	Ruimtegebruik op de locatie	n.o.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Ruimtebeslag leidingtracé		-3	-3	-2	-2	-3	-2	-3	-3	-3	-2	-2
	Beperking grw bescherming		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Winnings van derden	Binnen invloedsgebied		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1
<b>Bedrijfsmatige aspecten</b>													
Kosten			-3	-1	-2	-4	-3	-1	-3	-3	-4	-1	-1
Andere	Ruwwaterkwaliteit		-2	-2	-2	-4	-4	-4	-2	-3	-4	-2	-2
	Bodem-en grwverontr.		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1
	Spreiding		-1	-1	-3	-4	-1	-5	-5	-5	-5	-1	-1
	Kostenrisico leidingen		-3	-1	-1	-3	-1	-5	-1	-1	-3	-1	-1
	Grondverwerving		-3	-4	-2	-2	-3	-1	-3	-3	-1	-4	-4
	Fasering		-1	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-1	-1	-1	-1
	Bestuurlijk/juridisch		-5	-5	-3	-1	-5	-1	-3	-3	-1	-5	-3
	Bereikbaarheid		-3	-3	-3	-3	-3	-1	-3	-3	-3	-3	-3
<b>Duurzaamheid</b>													
Duurzaam beschikbaar grondwater	Fluxverandering diepe WVP		-1	-1	-2	-2	-1	-5	-2	-5	-4	-1	-1
	Fluxverandering tapsysteem		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Ontwikkeling diepe waterkwaliteit		-2	-2	-2	-4	-4	-4	-2	-3	-4	-2	-2
	Invloed op zoet-brak grensvlak		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1
	Schaaleffect		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1
Verdroging	Aantasting PEHS en V&H	idem milieuaspect natuur											
	Effecten op soorten FF en H&V	idem milieuaspect natuur											
	Effecten op soorten FF en H&V	idem milieuaspect natuur											
	Aantasting aquatische vegetaties	idem milieuaspect natuur											
Overige criteria	Chemicaliëngebruik		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Energieverbruik		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Waterverbruik		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Afvalproductie		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

