HYDRON
Midden-Nederland

DEEL 3

MER VERVANGENDE PRODUCTIE CAPACITEIT, AFWEGING ELF ALTERNATIEVEN BASISRAPPORT ECOLOGIE

N.V. Hydron Midden-Nederland
in samenwerking met
Grontmij Advies & Techniek bv

mei 2004
Auteurs: mevrouw drs. E.O.A.M. de Swart, mevrouw drs. Y. Wessels

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Inhoud van het deelrapport ecologie	6
2	Beschrijving van de werkwijze voor de effectvoorspelling	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Werkwijze effecten op provinciale ecologische hoofdstructuur en Vogel- en Habitatrichtlijngebieden	7
2.3	Werkwijze effecten op soorten uit de flora- en faunawet en Habitat- en Vogelrichtlijn	8
2.4	Effecten op terrestrische vegetaties	9
2.5	Effecten op aquatische vegetaties	10
3	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	11
3.1	Relevant beleid	11
3.1.1	Provinciaal natuurbeleid	11
3.1.2	Compensatie	12
3.2	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	13
3.2.1	Zuidwest Utrecht en de Uiterwaarden	13
3.2.2	De Gelderse Vallei	15
4	Ecologische effectvoorspelling	18
4.1	Resultaten verspreidingsgegevens soorten	18
4.2	Effecten op provinciale ecologische hoofdstructuur en Vogel- en Habitatrichtlijngebieden	18
4.3	Effecten op soorten uit de flora- en faunawet en Habitat- en Vogelrichtlijn	20
4.4	Effecten op terrestrische vegetaties	25
4.5	Effecten op aquatische vegetaties	26
5	Beoordeling van de ecologische effecten met behulp van een ecologische maatlat	28
5.1	Inleiding	28
5.2	Beoordeling effecten op provinciale ecologische hoofdstructuur en Vogel- en Habitatrichtlijngebieden	28
5.3	Beoordeling van effecten op soorten uit de flora- en faunawet en Habitat- en Vogelrichtlijngebieden	30
5.4	Effecten op terrestrische vegetaties	34
5.5	Effecten op aquatische vegetaties	36
6	Evaluatie van de effectvoorspelling	38
6.1	Beschikbare gegevens en leemten in kennis	38
6.2	Kanttekeningen bij de ecologische effectbeschrijving	38
	Literatuur	40
	Begrippenlijst	41

Bijlage 1	Natuur- en soortenbescherming	42
Bijlage 2	Gegevensverzameling	64
Bijlage 3	Kaarten hydrologische beïnvloeding ecologische hoofdstructuur Zie Deel 10 MER Vervangende Productie Capaciteit, Kaarten, Bijlage 3.3	
Bijlage 4	Voorkomende soorten	69
Bijlage 5	Voorkomende verdrogingsgevoelige soorten per alternatief	72
Bijlage 6	Voorkomende Utrechtse Natuurdoeltypen (UNATs)	76
Bijlage 7	Beoordeling na maximale mitigatie	78
Bijlage 8	Globale ligging leidingtracés Zie Deel 10 MER Vervangende Productie Capaciteit, Kaarten, Bijlage 3.8	

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING EN DOEL

Hydron is verantwoordelijk voor de drinkwatervoorziening in de provincie Utrecht. Het drinkwater dat Hydron levert (circa 80 miljoen m^3 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 Woudenberg (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 er op 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 grond-waterwinning met 9 Mm^3 per jaar. Van deze reductie zal 4 Mm^3 per jaar worden gedekt door Hydron Flevoland in het kader van het project 'Ruwwater naar het Oude Land'. Voor de resterende 5 Mm^3 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^3 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^3/jaar te verplaatsen. In totaal is dus 5,5 miljoen m^3/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.

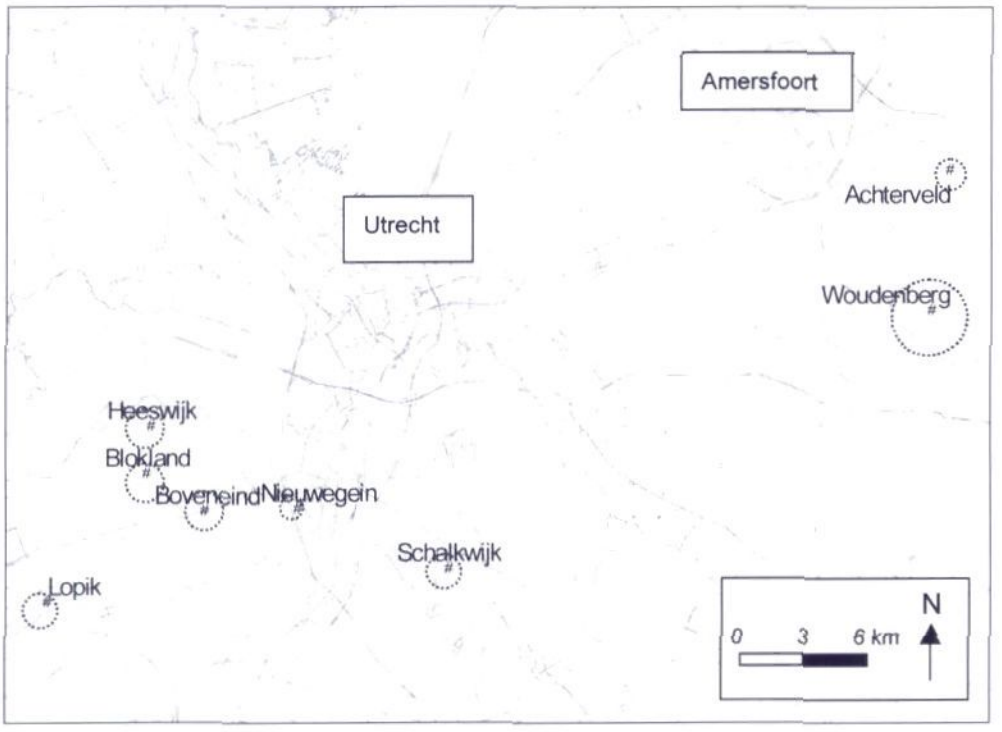
Hydron heeft, middels verkennende studies geschikte gebieden voor vervangende capaciteit vastgesteld. Op basis daarvan zijn acht locaties geselecteerd waarmee een elftal m.e.r. alternatieven zijn samengesteld (zie figuur 1). Vervolgens is een multicriteria-analyse (MCA) uitgevoerd voor de elf alternatieven, 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		Mm³/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,
	Nieuw Schalkwijk	2.5	3	zuivering Schalkwijk te Schalkwijk
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 voorgenomen 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 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.

1.2 INHOUD VAN HET DEELRAPPORT ECOLOGIE

Na de inleiding wordt in hoofdstuk 2 de methode van de effectvoorspelling beschreven. Hoofdstuk 3 behandelt de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in het studiegebied. Hierin wordt ook het relevante vigerende beleid ten aanzien van natuur besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de effectvoorspelling gepresenteerd. In tabellen worden voor relevante deelaspecten de effecten van de alternatieven inzichtelijk gemaakt. Hoofdstuk 5 bevat de beoordeling van de diverse ecologische effecten op één maatlat. Het rapport wordt afgesloten met een beschouwing van de beschikbare gegevens en leemten in kennis (hoofdstuk 6).

2 BESCHRIJVING VAN DE WERKWIJZE VOOR DE EFFECTVOORSPELLING

2.1 INLEIDING

De effectvoorspelling vindt plaats door de ecologische effecten als gevolg van hydrologische veranderingen van de elf alternatieven te vergelijken. Hiertoe zijn per alternatief de contouren van hydrologisch beïnvloedingsgebieden gesneden met het voorkomen van natuurwaarden. Als grens voor de hydrologisch beïnvloede gebieden worden de contouren van 5 cm grondwaterstandsverandering van het freatisch pakket en 0,1 mm/dag fluxverandering aangehouden. De grenswaarde van 0,1 mm/dag is aangescherpt ten opzichte van de richtlijnen voor deze MER.

De effecten zijn bepaald voor vier categorieën ecologische aspecten: gebieden met een bepaalde natuurstatus (paragraaf 2.2), wettelijk beschermde soorten (paragraaf 2.3), terrestrische vegetatie (paragraaf 2.4) en aquatische vegetatie (paragraaf 2.5). Door het combineren van meerdere typen effectbeschrijvingen wordt als het ware een multicriteria analyse uitgevoerd binnen het aspect ecologie. Op deze manier worden alle denkbare typen effecten meegewogen. Naast de hydrologische beïnvloeding wordt ook een inschatting gemaakt van effecten op ecologie door vergraving. Deze vergraving vindt plaats als gevolg van de aanleg van leidingen en het realiseren van winlocaties. Aangezien de aanwezige gegevens voornamelijk op kilometerhokniveau beschikbaar waren, zijn veel van de effecten ook op dit grove schaalniveau bepaald. Hierdoor is waarschijnlijk sprake van een overschatting van de effecten. De effectbepaling krijgt hierdoor een worst-case benadering, zie ook hoofdstuk 6 (paragraaf 6.1).

2.2 WERKWIJZE EFFECTEN OP PROVINCIALE ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR EN VOGEL- EN HABITATRICHTLIJNGEBIEDEN

Conform de richtlijnen zijn vier typen natuurgebieden in beeld gebracht (tabel 2.1). Voor al deze gebieden geldt het compensatiebeginsel natuur. Dit houdt in dat nieuwe plannen in (de nabijheid van) deze gebieden die significante gevolgen kunnen hebben voor de te behouden waarden, niet zijn toegestaan, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Wordt een plan na afweging van belangen toch toegestaan, dan moet voordat het plan wordt uitgevoerd een besluit worden genomen over compenserende maatregelen

De provinciale ecologische hoofdstructuur is uitgewerkt in de Utrechtse natuurdoeltypen (UNAT) kaart. Al het kaartmateriaal is in digitale vorm gekregen van de provincie Utrecht.

Tabel 2.1 Type gebieden waarvoor effecten bepaald worden (in aantal ha)

Status/bron	Type gebied
Europese richtlijn	Vogelrichtlijngebieden
Europese richtlijn	Habitatrichtlijngebieden
Landelijke wetgeving	Natuurbeschermingswetgebieden
Provinciaal beleid	Provinciale ecologische hoofdstructuur (UNAT's)

Om de verdroging binnen deze typen natuurgebieden te bepalen zijn per alternatief kaarten van de Habitat- en Vogelrichtlijngebieden, de natuurbeschermingswetgebieden en de provinciale ecologische hoofdstructuur (PEHS) gesneden met de contouren van 5 cm grondwaterstandsverandering en 0,1 mm/dag fluxverandering. De mate van effect wordt per type gebied uitgedrukt in aantal ha door verdroging beïnvloed gebied.

Vergraving

Wat betreft mogelijke vergravingsschade in de natuurgebieden wordt alleen nagegaan of een pompstation in een natuurgebied staat en het aan te leggen leidingtracé een natuurgebied doorkruist.

2.3 WERKWIJZE EFFECTEN OP SOORTEN UIT DE FLORA- EN FAUNAWET EN HABITAT- EN VOGELRICHTLIJN

Om de effecten op wettelijk beschermde planten- en diersoorten te kunnen bepalen is geïnventariseerd in welke wettelijk beschermde soorten voorkomen het hydrologische beïnvloedingsgebied van de winningen. Dit betreft soorten die vallen onder de soortsbescherming in het kader van de Habitat- en Vogelrichtlijn en de Flora- en Faunawet. Eerder werd over natuurbeschermingswetsoorten gesproken, maar sinds 1 april 2002 is de Flora- en Faunawet in werking getreden, die het soortenbeleid uit de Natuurbeschermingswet vervangt. Voor deze soorten geldt het compensatiebeginsel.

Provinciale aandachtssoorten zijn niet onderzocht, aangezien deze soorten geen wettelijke bescherming genieten en in Utrecht ook niet compensatieplichtig zijn.

Gegevens over het voorkomen van alle door de bovengenoemde wetten beschermde soorten zijn opgevraagd voor de periode tussen 1990 en 2002 bij diverse gegevensverzamelende organisaties (tabel 2.2). Het gaat om planten, vogels, reptielen, amfibieën, vissen, zoogdieren en ongewervelden (waaronder vlinders en libellen). Deze gegevens zijn vaak niet gedetailleerder beschikbaar dan op km-hok niveau. Daarom zijn alle gegevens op km-hok niveau opgevraagd. Voor de wettelijk beschermde soorten is onderzocht hoeveel soorten mogelijk beïnvloed worden door verdroging en vergraving. Alle wettelijk beschermde soorten zijn opgenomen in bijlage 1. In bijlage 2 is de gegevensverzameling verder besproken en wordt ook inzicht gegeven in de beschikbaarheid van gegevens.

Tabel 2.2 Organisaties waar gegevens over voorkomen van planten- en diersoorten zijn opgevraagd, met de betreffende soortgroepen

Organisatie	Soortgroep
Provincie Utrecht	Planten
SOVON	Vogels
RAVON	Reptielen, amfibieën en vissen
VZZ	Zoogdieren (incl. vleermuizen)
Vlinderstichting	Vlinders
Natuurloket	Overige ongewervelden

Verdroging

De beïnvloeding door verdroging is per alternatief onderzocht door de kaarten met de beïnvloede gebieden (door flux- en grondwaterstandsverlaging) te snijden met de locatiegegevens van de soorten.
Voor de flora worden zowel voor fluxverlaging als voor grondwaterstandsverlaging het aantal beïnvloede soorten onderzocht, aangezien planten voor beide criteria gevoelig kunnen zijn.

Voor de fauna wordt alleen de grondwaterstandbeïnvloeding onderzocht, aangezien de effecten van fluxverandering op dieren altijd indirect zijn. Een verandering in de kwelflux kan bijv. leiden tot een veranderde waterkwaliteit, waardoor er minder waterplanten in het water voorkomen, waardoor amfibieën en vissen minder gelegenheid hebben om hun eitjes af te zetten. Dergelijke effecten zijn echter bij de relatief geringe fluxveranderingen waarmee we hier te maken hebben, verwaarloosbaar klein.

De resultaten worden weergegeven in het aantal mogelijk beïnvloede, wettelijk beschermde soorten per soortgroep (planten, vogels, etcetera). De bepaling is alleen gedaan voor de soorten die gevoelig zijn voor verdroging. Hiertoe is eerst van de in het totale gebied voorkomende soorten per soortgroep een selectie gemaakt in niet-gevoelige en welgevoelige soorten. Deze selectie is gemaakt op basis van expert-judgement en literatuur.

Vergraving

Wat betreft vergraving kan gesteld worden dat alle soorten die in een gebied voorkomen dat vergraven wordt, daar gevoelig voor zijn. Daarom wordt voor vergraving het voorkomen van alle soorten gesneden met kaarten van de leidingtracés en locaties voor pompstations. De resultaten worden weergegeven in aantal soorten per leidingtracé (inclusief pompstations). Hierbij moet opgemerkt worden dat het om een globale indicatie gaat, aangezien de tracés en de locatie van de pompstations (en ook het voorkomen van de soorten) slechts globaal, op km-hok niveau, bekend zijn. Het voorkomen van beschermde soorten in de bewuste km-hokken hoeft dus niet te betekenen dat zij ook werkelijk schade zullen ondervinden.

2.4 EFFECTEN OP TERRESTRISCHE VEGETATIES

Om na te gaan welke effecten op terrestrische vegetaties kunnen ontstaan door verdroging is gebruik gemaakt van informatie over natuurdoeltypen (huidige en gewenste natuur binnen natuurgebieden) en over soorten (reeds voorkomende natuurwaarden zowel binnen als buiten natuurgebieden). Het betreft respectievelijk de Utrechtse Natuurdoeltypen (UNATs) en de Provinciale Ecologische Soortgroepen (PES).

Aantasting Utrechtse Natuurdoeltypen (UNAT's)

Eerst is onderzocht welke van de Utrechtse Natuurdoeltypen (UNAT's) in de hydrologische beïnvloedingsgebieden van de alternatieven voorkomen. Deze typen zijn vervolgens gegroepeerd naar mate van verdrogingsgevoeligheid. Hierbij is gebruik gemaakt van de Gewenste Grond- en Oppervlaktewaterstanden (GGOS), die de provincie Utrecht voor elke UNAT heeft aangegeven (provincie Utrecht, 2002). De methode was als volgt:

Randvoorwaarden voor grondwaterstanden:

- geen GVG en GLG vastgelegd in GGOS= niet gevoelig voor grondwaterstandsverandering;
- GVG en/of GLG bepaald in GGOS = gevoelig voor grondwaterstandsverlaging;
- GVG ondieper dan 30 cm – mv = zeer gevoelig voor grondwaterstandsverlaging.

Randvoorwaarden voor waterkwaliteit:

- (mengtype met) kwelwaterkwaliteit = gevoelig voor kwelfluxverandering;
- afhankelijk van fysieke kwel = zeer gevoelig voor kwelfluxverandering.

Uitzondering hierop zijn de zogenaamde 4-typen: dit zijn natuurdoeltypen op agrarische gronden waar beheersovereenkomsten kunnen worden afgesloten. De actuele en ook potentiële botanische waarden zullen hier door het agrarisch medegebruik relatief beperkt zijn en niet zodanig goed ontwikkeld zijn dat hier sprake zal zijn van zeer verdrogingsgevoelige vegetatietypen. Deze typen zijn dan ook alleen als verdrogingsgevoelig beschouwd.

Voor de gemengde UNATS 'cluster' en 'ecologische verbindingszone' (evz) is nagegaan uit welke UNATs (met % v.d. oppervlakte) zij zijn opgebouwd. Voor elk van deze UNATs is bepaald of ze al dan niet verdrogingsgevoelig waren. Het aantal ha beïnvloed cluster werd naar rato verdeeld over de categoriën ongevoelig/gevoelig/zeer gevoelig. Vervolgens is per alternatief nagegaan hoeveel ha verdrogingsgevoelige UNATs mogelijk beïnvloed worden.

Aantasting Provinciale ecologische soortgroepen (PES)

Een Provinciale ecologische soortgroep is een groep van plantensoorten met gelijke milieu-indicatieve eigenschappen (provincie Utrecht, 1999a). De verspreiding van plantensoorten uit de ecologische soortgroepen geeft derhalve informatie over de gevoeligheid van gebieden voor verdroging. Aangezien deze soorten zowel binnen als buiten natuurgebieden voorkomen kunnen zij ook een beeld geven van de verdrogingseffecten buiten natuurgebieden.

Uit de ecologische soortgroepen is in overleg met de provincie Utrecht een selectie gemaakt van een aantal biotopen (wateren en moerassen, bossen en graslanden) die gevoelig zijn voor verdroging (tabel 2.3). Eveneens in overleg met de provincie is ervoor gekozen om bewerkingen alleen uit te voeren voor de meest indicatieve soorten ('groene soorten') uit de soortgroepen.

Tabel 2.3 Beschouwde Provinciale ecologische soortgroepen

Soortgroepen	Codering provincie Utrecht
Wateren, moerassen en slootoevers	W4s en M4
Broekbossen, vochtige bossen en houtwallen	B2n, B5n, B2v en B5v
Voedselarme en voedselrijke graslanden	G2v, G5v en G6v

Ook voor de ecologische soortgroepen geldt dat per alternatief is nagegaan hoeveel soorten mogelijk negatief beïnvloed worden door de hydrologische effecten door de kaarten met de beïnvloede gebieden (door fluxverandering en grondwaterstandsverlaging) te snijden met de verspreidingsgegevens van de soorten. De verspreidingsgegevens van de plantensoorten zijn afkomstig van de provincie Utrecht. Ook deze bewerking is op km-hokniveau uitgevoerd.

2.5 EFFECTEN OP AQUATISCHE VEGETATIES

In het Waterhuishoudingsplan van de provincie Utrecht (WHP, 1999b) is een aantal functies toegekend aan het waterhuishoudkundig systeem:

1 landbouw;
2 landbouw met waternatuur;
3 natuur;
4 oppervlaktewater voor drinkwater;
5 stedelijke bebouwing;
6 verweving natuur en landbouw;
7 verweving natuur en waterrecreatie.

Aan de gebieden met de functies landbouw met waternatuur, natuur, verweving natuur en landbouw en verweving natuur en waterrecreatie heeft de provincie Utrecht de functie hoofd- en nevenfunctie natuur toegekend. In het stelsel van ecologische normdoelstellingen (END) is aan wateren met hoofd- en nevenfunctie natuur een kwaliteitsdoelstelling (fysisch-chemisch en ecologisch) van het middelste en hoogste niveau toegekend. Vanwege deze ambities zijn gebieden met de hoofd- en nevenfunctie natuur (gebieden dus met de functies 2, 3, 6 en 7) in deze ecologische effectenstudie onderzocht.

Per alternatief is nagegaan welke gebieden met een hoofd- of nevenfunctie natuur mogelijk beïnvloed worden als gevolg van een afname van de kwelflux of toename van de infiltratie. Daartoe zijn de gebieden met hoofd- of nevenfuncties natuur uit het waterhuishoudingsplan van de provincie Utrecht (1999b) gesneden met de gebieden waar de grondwaterflux (kwel of infiltratie) ten opzichte van de huidige situatie meer dan 10% verschuift. In deze gebieden kan de waterbalans in potentie meer dan 10% verschuiven. De verschuiving van de waterbalans kan leiden tot een dusdanige verandering in de waterkwaliteit (bijv. door groter aandeel gebiedsvreemd water) dat de aquatische vegetaties negatief worden beïnvloed.
Het resultaat is per alternatief het aantal ha gebied met een hoofd- of nevenfunctie natuur waar de aquatische vegetatie mogelijk wordt beïnvloed.

3 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

3.1 RELEVANT BELEID

Het belangrijkste vigerend beleid wordt voor verschillende aspecten (o.a. natuur) besproken in Hoofdstuk 3 van het hoofdrapport. Voor het natuurbeleid zijn de belangrijkste documenten:

- Europees beleid: Vogel- en Habitatrichtlijn. Deze is verankerd in de nationale Flora- en Faunawet en Natuurbeschermingswet;
- Nationaal beleid: Flora- en Faunawet, Natuurbeschermingswet, Ecologische Hoofdstructuur en verdrogingsbestrijding;
- Provinciaal beleid: Waterhuishoudingsplan, Streekplan, Beleidsplan Natuur en landschap, Uitwerking grondwaterbescherming.

De soorten, die beschermd worden in de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Flora- en Faunawet, zijn opgenomen in bijlage 1. In deze paragraaf wordt het provinciale natuurbeleid uitgebreider behandeld en wordt het compensatiebeginsel toegelicht.

3.1.1 Provinciaal natuurbeleid

Het ontwikkelen van een provinciale ecologische hoofdstructuur is een van de belangrijkste doelstellingen in het Natuur- en landschapsbeleid van de provincie. De provinciale Ecologische hoofdstructuur is uitgewerkt in de Utrechtse natuurdoeltypenkaart (Provincie Utrecht, 2002). Hierin zijn voor alle gebieden binnen de PEHS zogenaamde Utrechtse natuurdoeltypen (UNATs) aangegeven, die de provincie nastreeft voor het jaar 2018. Deze UNATs zijn grotendeels gebaseerd op het landelijke stelsel Natuurdoeltypen (Bal et al., 1995). De indeling is hetzelfde, maar vaak zijn UNATs verder opgesplitst naar hydrologische vereisten. In het landelijke stelsel bestaat bijvoorbeeld het natuurdoeltype ri-3.03 ("Rietland en moeras"). In de provinciale systematiek is dit verder onderverdeeld in ri-3.03a en ri-3.03n (respectievelijk "Rietland en moeras, aquatisch" en "Rietland en moeras, nat").

De Utrechtse Natuurdoeltypenkaart wordt momenteel verder ruimtelijk uitgewerkt in acht regionale natuurgebiedsplannen, hetgeen o.a. voortvloeit uit de Subsidieregeling Natuurbeheer 2000 van het landelijke Programma Beheer. Hierin wordt ook de UNAT-systematiek gehanteerd, daarnaast worden de natuurgebieden tekstueel beschreven.
De provinciale ecologische hoofdstructuur wordt door deze plannen dus aangevuld en verfijnd. Het landelijke beleidsthema 'robuuste verbindingszones' is in de natuurbeleidsplannen nog niet uitgewerkt; deze zullen later nog moeten worden toegevoegd. Drie natuurgebiedsplannen zijn van belang voor deze MER, aangezien de alternatieve winningslocaties en hun verwachte hydrologische beïnvloedingsgebieden drie van de acht regio's bestrijken. Het grootste deel van het gebied, waar hydrologische veranderingen te verwachten zijn valt in de regio's Zuidwest Utrecht en de Uiterwaarden van Nederrijn en Lek.
De winningslocaties Achterveld en Woudenberg, ten oosten van Amersfoort, liggen in de regio Gelderse vallei.

Het rijksbeleid is er op gericht om in gebieden met de functie natuur het areaal natuurgebied met tekenen van verdroging in het jaar 2010 met 40 procent te hebben teruggedrongen ten opzichte van de situatie in 1985. Het reduceren van winningen op de Heuvelrug levert hier een bijdrage aan. In het waterhuishoudingsplan van de provincie Utrecht is een verdrogingskaart opgenomen met daarin de prioritering voor verdrogingsbestrijding. In het Plan van Aanpak Verdrogingsbestrijding is een aantal gebieden aangewezen om de verdroging regionaal aan te pakken. Dit kan echter pas worden uitgevoerd zodra er grotere eenheden natuur zijn (provincie Utrecht, 2001b). Op lokaal niveau kan per natuurgebied de verdroging in beperkte mate worden aangepakt. Hiervoor is subsidie ter beschikking gesteld voor inrichtingsmaatregelen.

Soortenbeleid

Het soortenbeleid van de provincie Utrecht is uitgewerkt in twee werkdocumenten, één voor flora en één voor fauna. Hierin worden provinciale aandachtssoorten aangewezen. In deze studie wordt alleen gekeken naar de wettelijk beschermde soorten, daarom wordt hier verder niet op ingegaan.

3.1.2 Compensatie

Voor soorten en gebieden uit de Vogel- en Habitatrichtlijn, Natuurbeschermingswetgebieden, (provinciale) ecologische hoofdstructuur en soorten uit de Flora- en Faunawet geldt het compensatiebeginsel natuur. Dit houdt in dat compenserende maatregelen moeten worden genomen wanneer plannen, die significante gevolgen kunnen hebben voor de te behouden waarden, omwille van redenen van groot openbaar belang en bij het ontbreken van alternatieven worden toegestaan. Tegelijk met het vaststellen van de noodzakelijkheid van compensatie moet worden besloten over aard, manier en tijdstip van compenserende maatregelen. De volgende spelregels zijn van belang:

De initiatiefnemer van het plan, project of de handeling is verantwoordelijk voor het realiseren van de compensatie. De vergunningverlenende instantie is het bevoegd gezag dat erop toeziet dat de initiatiefnemer daadwerkelijk compenseert. Aan compensatie worden de volgende eisen gesteld:

- in beginsel geen netto verlies aan waarden, wat betreft areaal en kwaliteit;
- compensatie nabij het gebied, onder de voorwaarde dat een duurzame situatie ontstaat;
- indien fysieke compensatie onmogelijk is, dan compensatie door de realisering van kwalitatief gelijkwaardige waarden;
- indien fysieke compensatie of compensatie door kwalitatief gelijkwaardige waarden door overmacht onmogelijk is, wordt financiële compensatie geboden (ten goede komend aan natuur). Onder overmacht wordt ook verstaan de dreiging van ernstige vertraging van de procedure;
- het tijdstip over het besluit over ingreep is ook het tijdstip waarop helderheid wordt gegeven over aard, wijze en tijdstip van compensatie;
- het tijdstip van daadwerkelijke compensatie is gerelateerd aan het tijdstip van de ingreep.

'Geen nettoverlies aan waarden' wordt ingevuld volgens de volgende stappen:

1. landschappelijke inpassing, onder de voorwaarde dat een duurzame situatie kan ontstaan, anders heeft fysieke compensatie de voorkeur;

2. fysieke compensatie:
   - in oppervlakte door middel van vervangende grond die voldoende is ingericht en geschikt gemaakt. Als ergens een meer duurzame situatie kan ontstaan bijvoorbeeld in of bij het samenhangende netwerk van de EHS, moet daaraan voorrang worden gegeven;
   - via vergoeding van de gekapitaliseerde kosten van aanloopbeheer vanwege kwaliteitsverschil tussen bestaand en nieuw aangelegd terrein.

3.2 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

De bestaande toestand en de autonome ontwikkelingen worden hier beschreven als referentie voor de beoordeling van de te verwachten milieu-effecten. De autonome ontwikkeling geeft aan wat er gebeurt in het studiegebied als de activiteit niet plaatsvindt. Hierbij wordt rekening gehouden met vigerend beleid (o.a. in de Natuurgebiedsplannen). In deze paragraaf wordt een onderverdeling gemaakt in het westelijk weidegebied (Zuidwest Utrecht + Uiterwaarden) en de Gelderse vallei.

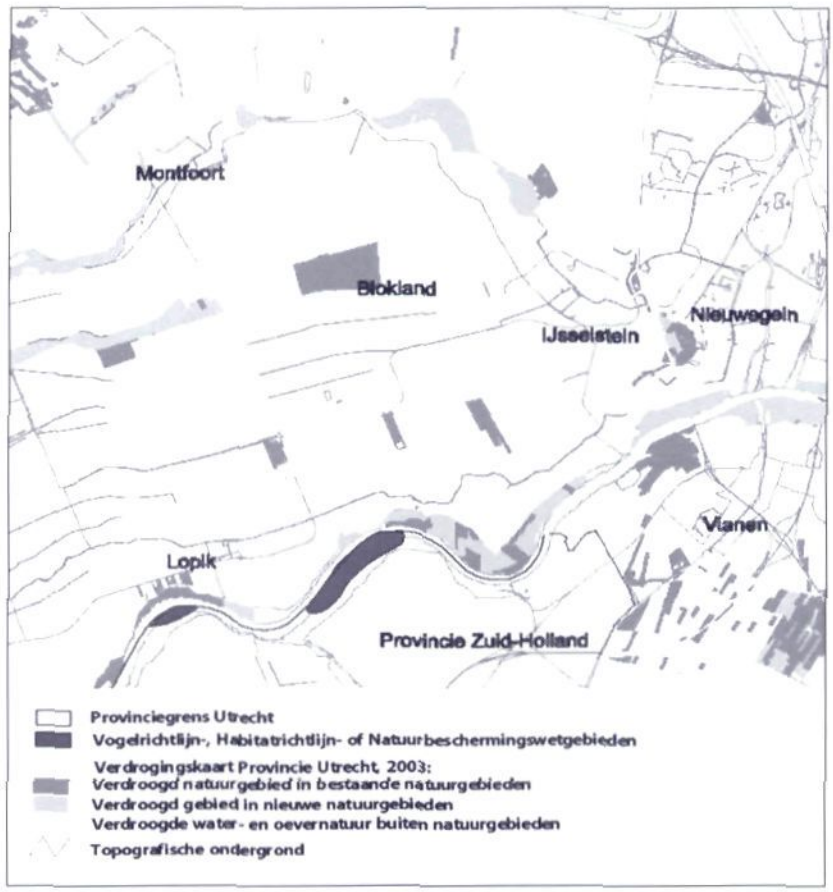
3.2.1 Zuidwest Utrecht en de Uiterwaarden

Huidige situatie

Zuidwest Utrecht en de Uiterwaarden bestaan uit oeverwallen, komgebieden en uiterwaarden, die zijn ontstaan door rivierafzettingen na de laatste ijstijden. Op plaatsen waar de waterafvoer stagneerde ontstond veen, met name in het westelijke deel van het gebied. Sinds de middeleeuwen werd dit Hollandveen ontwaterd en ontgonnen ten behoeve van landbouw en turfwinning. Hierdoor trad maaivelddaling op. In het gebied is nauwelijks sprake van regionale kwel van de Utrechtse heuvelrug, maar op sommige plaatsen wel van lichte kwel als gevolg van het hoger gelegen rivierwater (Lek). Het gebied kent smal verkavelde agrarische percelen, die in westelijke richting, naarmate de grond veniger en de ligging dieper wordt, de typische kenmerken van het slagenlandschap van de Hollandse veenweidegebieden aannemen.

Zuidwest Utrecht kent geen grote, aaneengesloten natuurgebieden. Natuurwaarden op de oeverwallen bevinden zich in verspreid liggende elementen, zoals een aantal landgoedbossen, houtkaden en verspreid liggende boselementen. In de komgronden en het veengebied bestaan de belangrijke biotooptypen uit vochtige loofbossen, weidevogelgebieden, veenmoerassen met schraallanden en wateren.

De uiterwaarden vormen een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden. De actuele natuurwaarden bestaan uit waardevolle stroomdalgrasland, water-, oever-, en moerasvegetaties. Ten zuiden van de Lek ligt het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Luistenbuul en Koekoekse waard, een laaggelegen schraal hooiland (figuur 3.1).



Figuur 3.1 Het westelijke beïnvloedingsgebied van de winningen, met Vogel-, Habitatrichtlijn- en Natuurbeschermingswetgebieden en de verdrogingskaart van de provincie Utrecht (2003). Deze kaart wordt vastgesteld in het 3e waterhuishoudingsplan van de provincie Utrecht.

De vele polders in het gebied hebben door hun openheid, de venige bodem en de vrij hoge grondwaterstanden een waardevolle weidevogelpopulatie met soorten zoals Tureluur, Watersnip en Grutto. Langs de oevers van verschillende sloten in het gebied hebben zich vegetaties met minder algemene soorten als Dotterbloem, Ratelaar, Echte Koekoeksbloem en Zwanebloem kunnen ontwikkelen. Ook in de sloten zelf heeft zich een waardevolle vegetatie kunnen ontwikkelen (onder meer Krabbescheer). Diersoorten als Bruine glazenmaker, Meerkikker en de Noordse woelmuis kunnen voorkomen in dit gebied. In bijlage 5 is weergegeven welke verdrogingsgevoelige beschermde planten- *en diersoorten (Flora- en faunawet, Vogel- en Habitatrichtlijn) voorkomen in de gebieden, die mogelijk worden beïn*vloed door de in dit rapport beschreven alternatieven voor grondwaterwinning. In het provinciaal natuurbeleid wordt aanvullend extra aandacht gegeven aan soorten, die voor de provincie Utrecht van groot belang zijn. Van de soorten die in dit kader de hoogste prioriteit hebben gekregen worden er twee mogelijk beïnvloed: Rugstreeppad en Kamsalamander.

Autonome ontwikkeling

Het natuurbeleid van de provincie is erop gericht om centraal in de Lopikerwaard enkele kernen met veenweide- en moerasnatuur te ontwikkelen. In het stroomgebied van de Hollandse en Kromme IJssel moet nieuwe rivierbegeleidende natuur worden ontwikkeld; hiervoor zijn zoekgebieden voor ecologische verbindingszones aangegeven. Het IJsselbos wordt uitgebreid met Randstadgroenstructuur en de eendekooien langs de meest noordelijke bestaande ecologische verbindingszone zullen worden versterkt tot een bijna aaneengesloten natuurgebied met schraalgras-

landen, bloemrijk grasland, struweel en bos. Voor het Utrechtse uiterwaardengebied wordt op termijn een vrijwel aaneengesloten, begeleid natuurlijk systeem nagestreefd (provincie Utrecht, 2001a).

Op de verdrogingskaart uit het waterhuishoudingsplan (provincie Utrecht 1999b) staan enkele gebieden in Zuidwest Utrecht en de uiterwaarden met klasse 1 t/m 3 aangegeven. Dit wil zeggen dat aan deze gebieden een hoge prioriteit wordt toegekend. Deze gebieden liggen met name rond de eendekooien, zoals in de polders Broek en Blokland, en langs de Lek, ter hoogte van Lexmond (figuur 3.1).

De belangrijkste autonome ontwikkeling voor de natuur in deze regio is de realisering van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) volgens de Utrechtse Natuurdoeltypenkaart (UNAT-kaart) en de natuurgebiedsplannen.

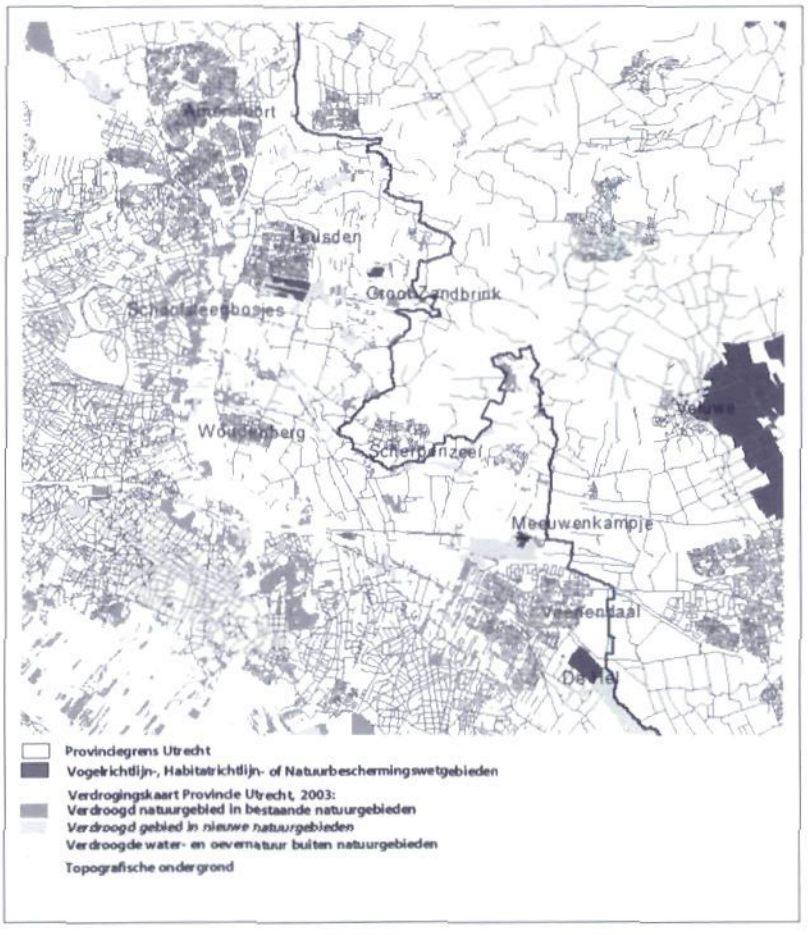
3.2.2 De Gelderse Vallei

Huidige situatie

Het landschap in de Gelderse Vallei wordt sterk beïnvloed door de in ijstijden gevormde stuwwallen Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe. De assymetrische ophoping van dekzand tussen deze stuwwallen (dun pakket in het westen, dikker in het oosten) zorgden voor het ontstaan oost-west afstromende beken in de Gelderse vallei, waardoor het onderzoeksgebied bestaat uit dekzandruggen en beekdalen. De waterafvoer van de Utrechtse Heuvelrug verloopt vooral via het grondwater en via gegraven waterlopen. Naast lokale kwel uit de dekzandruggen treedt op verschillende plaatsen in de Gelderse vallei regionale kwel op, afkomstig van geïnfiltreerd regenwater van Veluwe en Heuvelrug.

Op de dekzandruggen wordt het hoevenlandschap afgewisseld met landgoederen en bossen. Er is een grote afwisseling van houtwallen, singels, graslanden, heidevelden en vennen. De beekdalen hebben een hoge ecologische waarde vanwege het voorkomen van kwelmilieus. Door het voorkomen van kwel kunnen bijzondere natte vegetatietypen, zoals bosgemeenschap van bron en beek, zich ontwikkelen. In de beekdalen komen belangrijke biotooptypen voor als beken, droge en vochtige heide, vochtige loofbossen en schraallanden.

In het gebied, dat mogelijk zal worden beïnvloed door de winningen liggen enkele natuurgebieden (figuur 3.2). In de omgeving van de potentiële winlocaties Achterveld en Woudenberg ligt het Moorsterbeekgebied. In dit gebied liggen enkele in de provinciale hoofdstructuur opgenomen landgoederen met hakhout en vochtig bos. Het gebied Groot Zandbrink, met nat schraalgrasland, natte heide en bos, is zelfs aangewezen als Habitatrichtlijngebied en de Schoolsteegbosjes zijn aangewezen als Natuurbeschermingswetgebied.



Figuur 3.2 Het oostelijke beïnvloedingsgebied van de winningen, met Vogel-, Habitatrichtlijn- en Natuurbeschermingswetgebieden en de verdrogingskaart van de provincie Utrecht (2003). Deze kaart wordt vastgesteld in het 3e waterhuishoudingsplan van de provincie Utrecht

De houtwallen zijn van belang als groeiplaats voor veel bos- en bosrandplanten zoals Cyperzegge en Gewone Salomonszegel. In beken zijn soorten als Haaksterrekroos, Haarfonteinkruid en Kleine egelskop kenmerkend. Enkele diersoorten die in het gebied voorkomen zijn vlinders als Eikepage en Oranjetipje en beekvissen als Bermpje en Driedoornige stekelbaars. Er zijn diverse planten- en diersoorten in het gebied aanwezig die op (inter)nationaal niveau beschermd worden. In bijlage 5 is weergegeven welke verdrogingsgevoelige beschermde planten- en diersoorten (Flora- en faunawet, Vogel- en Habitatrichtlijn) voorkomen in de gebieden, die mogelijk worden beïnvloed door de in dit rapport beschreven alternatieven voor grondwaterwinning.
In het provinciaal natuurbeleid wordt aanvullend extra aandacht gegeven aan soorten, die voor de provincie Utrecht van groot belang zijn. Van de soorten die in dit kader de hoogste prioriteit hebben gekregen worden er twee mogelijk beïnvloed: Rugstreeppad en Kamsalamander.

Autonome ontwikkeling

Het Utrechtse natuurbeleid is erop gericht om de natuurgebieden in het Moorsterbeekgebied uit te breiden. De beoogde natuurdoeltypen zijn natte schraalgraslanden en bosgemeenschappen van bron en beek. De Moorsterbeek moet een ecologische verbindingszone vormen van het noorden van Leusden oostwaarts , tot aan Gelderland. Uitgezonderd de natuurgebieden in het Moorsterbeekgebied is er geen prioriteit in verdrogingbestrijding (figuur 3.2).

De gebieden rond o.a. Woudenberg, Amersfoort en Leusden kennen een toenemde ruimteclaim voor natuur en steeds groter wordende recreatiedruk. De gemeenten onderzoeken sinds 2001 hoe de buitengebieden dit op kunnen vangen.

De hele regio Gelderse Vallei valt binnen het reconstructiegebied Gelderse Vallei/Utrecht-Oost. Eind 2002 zal door de reconstructiecommissie een
Voorontwerpplan/MER1 opgesteld zijn. In principe is er ruimte om het natuurgebiedsplan aan te passen naar aanleiding van de reconstructieplannen. In dit MER zijn we als autonome ontwikkeling echter uitgegaan van de realisering van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur volgens de Utrechtse Natuurdoeltypenkaart en de kaart van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur van de provincie Gelderland.

4 ECOLOGISCHE EFFECTVOORSPELLING

4.1 RESULTATEN VERSPREIDINGSGEGEVENS SOORTEN

SOVON heeft gegevens geleverd over ruim 150 soorten broedvogels. RAVON leverde de gegevens van de 9 soorten amfibieën, 3 soorten reptielen en 17 soorten vissen. Dit betreft meer dan 600 waarnemingen. Voor de zoogdieren waren er gegevens beschikbaar over 20 soorten (172 waarnemingen) bij de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming en voor de vlinders over 26 vlindersoorten (574 waarnemingen), geleverd door de Vlinderstichting. Via het Natuurloket werden door EIS en de Vlinderstichting gegevens geleverd over libellen en andere ongewervelden. Van deze groepen waren zeer weinig gegevens beschikbaar over wettelijk beschermde soorten. Wat betreft gebiedsdekking kan worden gezegd dat van een drietal soortgroepen (vogels, amfibieën en vegetatie) gegevens beschikbaar waren voor ongeveer de helft van het gebied, voor de overige groepen was dit minder. De (on)volledigheid van de gegevens en de effecten daarvan op de analyse wordt verder besproken in hoofdstuk 6. De gebruikte databases en de voorwaarden die door de verschillende organisaties gesteld zijn aan het gebruik van de gegevens zijn vermeld in bijlage 2.

4.2 EFFECTEN OP PROVINCIALE ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR EN VOGEL- EN HABITATRICHTLIJNGEBIEDEN

Het beschouwen van de effecten op wettelijke en beleidsmatige beschermde natuurgebieden is in dit geval eenvoudig. Bij alle alternatieven blijven de grondwaterstandveranderingen buiten de in de provincie Utrecht aangewezen Vogel-, Habitatrichtlijn-, en Natuurbeschermingswetgebieden. Wél moet opgemerkt worden dat de beïnvloedingsgebieden van de alternatieven 1, 2, 5, 10 en 11 (en dan met name de locaties Achterveld en Woudenberg) dicht in de buurt van een Habiatrichtlijngebied en een Natuurbeschermingswetgebied liggen, resp. Groot Zandbrink en de Schoolsteegbosjes. Het natuurgebied Groot-Zandbrink is een van de referentiegebieden voor natte schraallanden. Het bestaat uit een centraal gelegen dekzandrug met daaromheen drie lager gelegen blauwgraslandjes, die reeds bedreigd worden door verzuring en verdroging.

Delen van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur worden wél beïnvloed door hydrologische veranderingen (Tab 4.1, zie ook kaarten in bijlage 3). In paragraaf 4.4 wordt nader ingegaan op de specifieke UNATs die beïnvloed worden, en wordt een onderverdeling gemaakt in verdroginggevoeligheid van de UNATs.

Tabel 4.1 Aantal ha wettelijk en beleidsmatig beschermde natuurgebieden, dat beïnvloed wordt door de hydrologische veranderingen

Alternatie	Habitatrichtlijn	Vogelrichtlijn	Natuurb.wet	PEHS (stijghoogte)	PEHS (kwelflux)
1	0	0	0	16	143
2	0	0	0	0	153
3	0	0	0	8	48
4	0	0	0	23	19
5	0	0	0	0	136
6	0	0	0	127	81
7	0	0	0	188	225
8	0	0	0	225	105
9	0	0	0	21	23
10	0	0	0	21	111
11	0	0	0	25	201

Een klein deel van het gebied waar een afname van de flux van meer dan 0,1 mm/dag wordt berekend, valt buiten de provincie Utrecht. Dit geldt voor de alternatieven 1, 2 en 5 (bij pompstation Achterveld) en 10 en 11 (alternatief Woudenberg). Uit het gebiedsplan 'Gelderse Vallei' van de provincie Gelderland blijkt echter dat deze gebieden geen deel uitmaken van de EHS (beleidskaart 1, provincie Gelderland, 2001). Wel ligt het beïnvloede gebied van alternatief 10 in gebieden waar op 10-20 % van het oppervlak natuurdoeltypen zijn aangewezen. Dit betreft gebiedsnummers 191 en 328, waarop de natuurdoeltypen 'kruidenrand of zoom' (max. 6,7 ha) en 'stapsteen amfibie voorkomen'.

Ook wordt een klein deel van het gebied ten zuiden van de Lek, ter hoogte van Vianen, beïnvloed. Dit gebied is recentelijk onderdeel geworden van de provincie Utrecht. Voor dit gebied zijn door de provincie nog geen natuurdoeltypen opgesteld, daarom is dit gebied niet meegerekend voor de alternatieven.

Vergraving

Voor de alternatieven worden verschillende combinaties van pompstations gebruikt. Voor de zoekgebieden voor de nieuwe pompstations is nagegaan, of deze in de provinciale ecologische hoofdstructuur liggen (tabel 4.2). Dit blijkt voor de pompstations Nieuwegein, Blokland, Schalkwijk en Woudenberg het geval te zijn. Blokland springt er daarbij uit, aangezien bijna het hele zoekgebied in een bestaand kemphaangrasland valt.

Tabel 4.2 Zoekgebieden van pompstations in de ecologische hoofdstructuur, de betreffen de Utrechtse Natuurdoeltypen (Unats) zijn weergegeven per alternatief

Alternatief	Pompstation	Utrechts natuurdoeltype binnen de provinciale ecologische hoofdstructuur
1	Nieuwegein	hz-4b, ri-4b K en cluster Hoogeland
	Achterveld	-
2	Achterveld	-
	Blokland	ri-4.02v,ri-3.04ke, cluster Blokland Broek en cluster eend (=eendekooi)
3	Blokland	ri-4.02v,ri-3.04ke, cluster Blokland Broek en cluster eend (=eendekooi)
	Schalkwijk	ri-3.08n en raakt cluster fort
4	Nieuwegein	hz-4b, ri-4b K en cluster Hoogeland
	Schalkwijk	ri-3.08n en raakt cluster fort
5	Lopik	-
	Achterveld	-
6	Nieuwegein	hz-4b, ri-4b K en cluster Hoogeland
7	Blokland	ri-4.02v,ri-3.04ke, cluster Blokland Broek en cluster eend (=eendekooi)
	Boveneind	-
8	Heeswijk	raakt cluster IJssel
	Boveneind	-
9	Lopik	-
	Nieuwegein	hz-4b, ri-4b K en cluster Hoogeland
10	Blokland	ri-4.02v,ri-3.04ke, cluster Blokland Broek en cluster eend (=eendekooi)
	Woudenberg	hz-4b, hz-4.02v, hz-4.01v
11	Blokland	ri-4.02v,ri-3.04ke, cluster Blokland Broek en cluster eend (=eendekooi)
	Woudenberg	hz-4b, hz-4.02v, hz-4.01v

In tabel 4.3 is weergegeven of de leidingtracés mogelijk de ecologische hoofdstructuur (Unats) doorsnijden. Daarvoor is gebruik gemaakt van een schetskaartje van Hydron NV. Een meer uitgewerkte kaart van de leidingtracés is opgenomen in bijlage 8. Een opsplitsing is gemaakt in drie categorieën: door= geschetst leidingtracé loopt door Unat; door/langs= geschetst leidingtracé loopt door of vlak langs Unat, maar kan vrijwel zeker omgeleid worden;

langs= geschetst leidingtracé loopt langs Unat. Er kan geconcludeerd worden dat in alle alternatieven Utrechtse natuurdoeltypen doorsneden worden. In de alternatieven waarbij pompstation Achterveld of Woudenberg een rol speelt (alternatieven 1, 2, 5, 10 en 11) loopt het leidingtracé voor een groot deel door de provincie Gelderland. Bij Achterveld wordt hierbij de pEHS van de provincie Gelderland doorsneden, bij Woudenberg niet.

Tabel 4.3 Zoekgebieden van de leidingtracés in de ecologische hoofdstructuur, de betreffende Utrechtse natuurdoeltypen (Unats) zijn weergegeven per alternatief (bron: schetskaart Hydron NV, 23-9-2002)

Alternatief	Pompstation	Door	Door/langs	Langs
1	Nieuwegein	Hz-4B; Ri-4B; Ri-3.10v	-	Cluster Hoogeland; Ri-4B (k); Cluster Evz-22.04
	Achterveld	Gelderland; Cluster Modderbeek; Hz-4B *	-	-
2	Achterveld	Gelderland; Cluster Modderbeek; Hz-4B *	-	-
	Blokland	Ri-4.02v; Ri-4B; Cluster Mf; Cluster IJssel	Ri-3.04	Ri-4Bk; Ri-3.08 v
3	Blokland	Ri-4.02v; Ri-4B; Cluster Mf; Cluster IJssel	Ri-3.04	Ri-4Bk; Ri-3.08 v
	Schalkwijk	-	-	-
4	Nieuwegein	Hz-4B; Ri-4B; Ri-3.10v		Cluster Hoogeland; Ri-4B (k); Cluster Evz-22.04
	Schalkwijk	-	-	-
5	Lopik /	Ri-3.08 v; Cluster Evz-28.12; cl_hoogeland;	Ri-4B k /	-
	Lopik alt.	Hz-4B /cl_kemphaan_ri of Ri-3.08 n	Ri-3.10 v	-
	Achterveld	Gelderland; Cluster Modderbeek; Hz-4B *	-	-
6	Nieuwegein	Hz-4B; Ri-4B; Ri-3.10v	-	Cluster Hoogeland; Ri-4B (k); Cluster Evz-22.04
7	Blokland	Ri-4.02v; Ri-4B; Cluster Mf; Cluster IJssel	Ri-3.04	Ri-4Bk; Ri-3.08 v
	Boveneind	cl_hoogeland; Hz-4B	-	-
8	Heeswijk	Ri-4B; Cluster Mf; Cluster IJssel	-	Ri-4Bk; Ri-3.08 v
	Boveneind	cl_hoogeland; Hz-4B	-	-
9	Lopik /	Ri-3.08 v; Cluster Evz-28.12; cl_hoogeland;	Ri-4B k /	-
	Lopik alt.	Hz-4B / cl_kemphaan_ri of Ri-3.08 n	Ri-3.10 v	-
	Nieuwegein	Hz-4B; Ri-4B; Ri-3.10v	-	Cluster Hoogeland; Ri-4B (k); Cluster Evz-22.04
10	Blokland	Ri-4.02v; Ri-4B; Cluster Mf; Cluster IJssel	Ri-3.04	Ri-4Bk; Ri-3.08 v
	Woudenberg	Hz-4B, Hz-4.02v, Hz-4.01v		
11	Blokland	Ri-4.02v; Ri-4B; Cluster Mf; Cluster IJssel	Ri-3.04	Ri-4Bk; Ri-3.08 v
	Woudenberg	Hz-4B, Hz-4.02v, Hz-4.01v		

4.3 EFFECTEN OP SOORTEN UIT DE FLORA- EN FAUNAWET EN HABITAT- EN VOGELRICHTLIJN

Van al de voorkomende, wettelijk beschermde soorten in de gebieden, die beïnvloed zullen worden door verdroging, is eerst een selectie gemaakt op verdrogingsgevoeligheid (bijlage 4). Hierbij zijn vooral de habitats van de soorten onderzocht. Voor de plantensoorten werd gekeken naar de ecologische groepen, waartoe zij behoren (Van der Meijden, 1996): soorten van vochtige en natte gronden worden verdrogingsgevoelig geacht.

Ook de vogels zijn ingedeeld in ecologische groepen. Weidevogels, moerasvogels en watervogels zijn als gevoelig aangeduid.

Alle voorkomende amfibieën zijn als gevoelig aangemerkt, aangezien deze groep veelal afhankelijk is van ondiepe voortplantingspoelen. De zoogdieren, die in het gebied waargenomen zijn, zijn de egel, de bunzing en verder verschillende soorten vleermuizen en muizen. De egel en bunzing kunnen goed in droge milieus overleven en worden dus niet als verdrogingsgevoelig gezien. De vleermuizen zijn wat betreft hun voedselvoorziening deels afhankelijk van

insecten als muggen die weer van water afhankelijk zijn. Omdat deze insecten zeer breed verspreid voorkomen en niet zeer gevoelig zijn voor het ondieper worden van wateren, zal de voedselvoorziening van vleermuizen geen gevaar lopen door grondwaterstandsdaling. Daarom worden vleermuizen als niet verdrogingsgevoelig beschouwd.

De twee beschermde vissoorten worden als verdrogingsgevoelig aangemerkt. Van de reptielen, vlinders en overige ongewervelden komen geen wettelijk beschermde soorten voor in de beïnvloedingsgebieden van de alternatieve winningen.

Na de selectie van verdrogingsgevoelige soorten is per alternatief onderzocht welke soorten in het beïnvloedingsgebied voorkomen (bijlage 5). Zoals in hoofdstuk 2 is toegelicht zijn voor de flora zowel de beïnvloeding door grondwaterstands- als door de fluxverlaging opgenomen, en voor de fauna slechts de grondwaterstandsverlaging. De aantallen beïnvloede soorten zijn opgenomen in tabel 4.4 (flora) en 4.5 (fauna).

Tabel 4.4 Totaal aantal wettelijk beschermde, verdroginggevoelige plantensoorten in de beïnvloedingsgebieden per alternatief

Alternatief	Kwelflux	Grondwater	Totaal
1	1	0	1
2	1	0	1
3	0	0	0
4	0	3	3
5	1	0	1
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0

In ongeveer de helft van de alternatieven worden één of meer wettelijk beschermde plantensoorten beïnvloed door verdroging. Het gaat in de meeste gevallen om de Zwanebloem (alt. 1, 2 en 5) of de Grote Kaardenbol (alt. 7 en 8). Alternatief 4 beïnvloedt naast de genoemde soorten ook Daslook en Aardaker. Geen van de soorten is beschermd door de Habitatrichtlijn, het betreft alle Flora- en Faunawetsoorten.

Tabel 4.5 Totaal aantal wettelijk beschermde, verdrogingsgevoelige diersoorten in de beïnvloedingsgebieden per alternatief

Alternatief	Vogels	Amfibieën	Vissen	Reptielen	Vlinders e.a. ongewervelden	Zoogdieren	Totaal
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	6	1	0	0	0	0	7
5	0	0	0	0	0	0	0
6	24	5	0	0	0	0	29
7	11	1	0	0	0	0	12
8	11	2	0	0	0	0	13
9	6	1	0	0	0	0	7
10	4	3	2	0	0	0	9
11	4	3	2	0	0	0	9

De diersoorten die mogelijk door verdroging beïnvloed worden zijn vogels, amfibieën en vissen. De aantallen beïnvloede diersoorten lopen per alternatief sterk uiteen. In de alternatieven 1, 2, 3 en 5 worden er geen dieren beïnvloed door verdroging. In de rest wel, waarbij ook steeds één of meerdere Vogel- of Habitatrichtlijnsoorten beïnvloed worden (tab 4.6).

In alternatief 6 worden de meeste (vier) Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten beïnvloed, te weten de Kluut, de Blauwborst, de Rugstreeppad en de Kamsalamander. In de meeste andere alternatieven wordt alleen de Kamsalamander beïnvloed, en in de alternatieven 10 en 11 de Poelkikker en de Kleine modderkruiper.

Tabel 4.6 Beïnvloede verdrogingsgevoelige Vogel- en Habitatrichtlijn soorten.

Alternatief	Soortgroep	Soortnaam	V+H richltijn
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	amfibieën	Kamsalamander	H
5	-	-	-
6	vogels	Blauwborst	V
	vogels	Kluut	V
	amfibieën	Kamsalamander	H
	amfibieën	Rugstreeppad	H
7	amfibieën	Kamsalamander	H
8	amfibieën	Kamsalamander	H
9	amfibieën	Kamsalamander	H
10	amfibieën	Poelkikker	H
	vissen	Kleine modderkruiper	H
11	amfibieën	Poelkikker	H
	vissen	Kleine modderkruiper	H

Vergraving

In tabel 4.7 is het aantal wettelijk beschermde soorten aangegeven dat mogelijke schade door vergraving ondervindt. De aantallen soorten zijn bepaald per leidingtracé (inclusief locatie pompstation). In de verschillende alternatieven worden combinaties gemaakt van verschillende pompstations, en dus van verschillende leiding tracés.

Opgemerkt moet worden dat de informatie (zowel van de leidingen als van de soortsgegevens) op het detailniveau km-hok bekend was, dus dat dit waarschijnlijk een overschatting oplevert van het aantal beïnvloedde soorten.

Tabel 4.7 Totaal aantal wettelijk beschermde soorten in de leidingtracé-km hokken

Alt.	Leidingtracés	Planten	Vogels	Reptielen	Amfibieën	Vissen	Vlinders	Zoogdieren	Totaal	Totaal V+H
1	Uitbreiding Nieuwegein	-	52	-	-	-	-	4	56	6
	Achterveld nieuw	-	50	1	5	1	1	2	60	
2	Achterveld nieuw	-	50	1	5	1	1	2	60	7
	Blokland nieuw (tot Heeswijk)	1	1	-	-	-	-	-	2	
	Blokland nieuw (vanaf Heeswijk)	-	37	-	3	-	-	4	44	
3	Blokland nieuw (tot Heeswijk)	1	1	-	-	-	-	-	2	5
	Blokland nieuw (vanaf Heeswijk)	-	37	-	3	-	-	4	44	
4	Uitbreiding Nieuwegein	-	52	-	-	-	-	4	56	6
5	Achterveld nieuw	-	50	1	5	1	1	2	60	15
	Uitbreiding Lopik (2 varianten)	-	88/35	-/-	7/-	1/-	-/-	7/2	103/37	
6	Uitbreiding Nieuwegein	-	52	-	-	-	-	4	56	4
7	Blokland nieuw (tot Heeswijk)	1	1	-	-	-	-	-	2	7
	Blokland nieuw (vanaf Heeswijk)	-	37	-	3	-	-	4	44	
	Boveneind nieuw	-	2	-	5	-	-	1	8	
8	Boveneind nieuw	-	2	-	5	-	-	1	8	7
	Heeswijk nieuw	-	37	-	3	-	-	4	44	
9	Uitbreiding Nieuwegein	-	52	-	-	-	-	4	56	14
	Uitbreiding Lopik (2 varianten)	-	88/35	-/-	7/-	1/-	-/-	7/2	103/37	
10	Woudenberg	1	1	1	4	-	-	9	16	6
	Blokland nieuw (tot Heeswijk)	1	1	-	-	-	-	-	2	
	Blokland nieuw (vanaf Heeswijk)	-	37	-	3	-	-	4	44	
11	Woudenberg	1	1	1	4	-	-	9	16	6
	Blokland nieuw (tot Heeswijk)	1	1	-	-	-	-	-	2	
	Blokland nieuw (vanaf Heeswijk)	-	37	-	3	-	-	4	44	

In de laatste kolom van tabel 4.7 is het aantal Vogel en Habitatrichtlijnsoorten opgenomen, dat zich in de km-hokken van de leidingtracés bevindt. In tabel 4.8 is weergegeven welke soorten dit betreft. Hieruit is af te lezen dat het voornamelijk om vogels, zoogdieren en amfibieën gaat. Naast vlinders zijn van geen van de leidingtracés gegevens over andere ongewervelde soorten (libellen, kevers, mieren etc.) bekend.

Tabel 4.8 Door vergraving beïnvloede Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten

Leidingnr.	Leidingtracés	Alternatief	Soortgroep	Soortnaam	V+H richltijn
1	Achterveld nieuw	1,2,5	amfibieën	Poelkikker	H
			zoogdieren	Dwergvleermuis	H
				Laatvlieger	H
2	Uitbreiding Nieuwegein	1,4,6,9	zoogdieren	Dwergvleermuis	H
				Grootoorvleermuis	H
				Ruige Dwergvleermuis	H
				Watervleermuis	H
3	Uitbreiding Lopik (variant1)	3 5,9	vogels	Blauwborst	V
				Bruine Kiekendief	V
				Roerdomp	V
				Visdief	V
			amfibieën	Heikikker	H
				Kamsalamander	H
				Rugstreeppad	H
			vissen	Grote Modderkruiper	H
			zoogdieren	Dwergvleermuis	H
				Grootoorvleermuis	H
				Laatvlieger	H
				Rosse Vleermuis	H
				Ruige Dwergvleermuis	H
				Watervleermuis	H
4	Boveneind nieuw	7,8	amfibieën	Rugstreeppad	H
				Heikikker	H
			zoogdieren	Ruige Dwergvleermuis	H
5	Uitbreiding Lopik (variant 2)	5, 9	zoogdieren	Dwergvleermuis	H
				Laatvlieger	H
6	Blokland nieuw (tot Heeswijk)	2,3,7,10,11	vogels	Visdief	V
7	Blokland nieuw (vanaf Heeswijk)	2,3,7,8,10,11	vogels	Visdief	V
	= Heeswijk nieuw		zoogdieren	Dwergvleermuis	H
				Meervleermuis	H
				Ruige Dwergvleermuis	H
				Watervleermuis	H
8	Woudenberg	10,11	amfibieën	Poelkikker	H
			zoogdieren	Dwergvleermuis	H

4.4 EFFECTEN OP TERRESTRISCHE VEGETATIES

Utrechtse Natuurdoeltypen (UNATs)

In tabel 4.9 en 4.10 is voor ieder alternatief het aantal ha UNATs weergegeven, dat beïnvloed wordt door flux- en grondwaterstandsverlaging per alternatief. Hierbij is een indeling gemaakt in ongevoelige, verdrogingsgevoelige en zeer verdrogingsgevoelige UNATs. In paragraaf 2.4 is weergegeven op grond van welke criteria deze indeling heeft plaatsgevonden. In bijlage 6 zijn per alternatief de voorkomende UNATs en hun verdrogingsgevoeligheid weergegeven.

Tabel 4.9 Aantal ha UNATs, beïnvloed door grondwaterstandverlaging

Alternatief	Ongevoelig	Gevoelig	Zeer gevoelig
1	5	8	3
2	0	0	0
3	0	4	4
4	7	10	6
5	0	0	0
6	8	60	59
7	2	92	94
8	2	110	113
9	6	10	5
10	20	0	1
11	21	4	5

Tabel 4.10 Aantal ha UNATs, beïnvloed door kwelfluxverandering

Alternatief	Ongevoelig	Gevoelig	Zeer gevoelig
1	41	52	50
2	41	63	49
3	0,1	48	0
4	4	15	0
5	49	46	41
6	11	70	0
7	40	185	0
8	0,2	105	0
9	2	21	0
10	59	25	27
11	111	59	31

De UNATs die beïnvloed worden door hydrologische veranderingen zijn vooral natuurdoeltypen uit het rivierengebied, bijv. stroomdalgraslanden, 'hakhout en griend' en rivierkleibosgemeenschappen (resp. ri-3.05, ri-3.08 en ri-3.10, zie bijlage 6). Enkele van deze UNATs zijn zeer gevoelig voor grondwaterstandsverlaging (ri-3.03n, ri-3.04, ri-3.07n, ri-3.10n). Deze worden met name in de alternatieven 6, 7 en 8 beïnvloed, in cluster IJssel. Ook door kwelfluxverandering worden deze typen in de alternatieven 6, 7 en 8 het meest beïnvloed.

Alleen in alternatieven 1, 2, 5, 10 en 11 worden ook UNATs van de hogere zandgronden beïnvloed. Bij zowel Achterveld (alternatief 1, 2 en 5) als bij Woudenberg (alternatief 10 en 11) gaat het bij de beïnvloeding door kwelfluxverandering o.a. om de zeer gevoelige typen bosgemeenschap van bron en beek (hz-3.15) en nat schraalgrasland (hz-3.07 n). Bij

Achterveld komen deze typen met name voor in de gecombineerde UNAT cluster Modderbeek en bij Woudenberg in UNAT-cluster Romselaar.

Provinciale Ecologische Soortgroepen

In tabel 4.11 worden de aantallen plantensoorten uit de geselecteerde verdrogingsgevoelige provinciale ecologische soortgroepen (zie paragraaf 2.4) weer gegeven, die binnen de beïnvloedingsgebieden voorkomen. Dit geeft een beeld van de verdrogingseffecten op de actuele vegetatie binnen én buiten natuurgebieden.

Tabel 4.11 Aantallen soorten uit de ecologische soortgroepen per subgebied, per alternatief

Alternatief	Water / moeras / slootoever		Voedselarm / -rijk grasland		Broekbos / vochtig bos / houtwal		
	Kwelflux	Stijghoogte	Kwelflux	Stijghoogte	Kwelflux	Stijghoogte	Totaal
1	9	0	15	0	19	0	43
2	12	0	15	0	19	0	46
3	10	0	4	0	3	0	17
4	0	2	0	4	0	4	10
5	9	0	15	0	19	0	43
6	6	4	12	10	8	7	47
7	20	4	14	7	11	6	62
8	13	6	9	8	8	8	52
9	0	2	0	4	0	4	10
10	17	0	19	0	18	0	54
11	20	0	21	0	19	0	60

Uit deze tabel is op te maken dat de alternatieven elkaar niet veel ontlopen. Bij elk alternatief wordt er verdrogingsgevoelige vegetatie beïnvloed.
De alternatieven 3, 4 en 9 komen relatief het meest gunstig uit de bus, met name doordat in de gebieden met een kwelfluxverandering niet veel verdrogingsgevoelige provinciale aandachtsoorten voorkomen. In de overige alternatieven is de kwelfluxverandering verreweg het grootste effect van de alternatieve winningen.

4.5 EFFECTEN OP AQUATISCHE VEGETATIES

De gebieden met hoofd- of nevenfuncties natuur zijn gesneden met de gebieden waar de grondwaterflux (kwel of infiltratie) ten opzichte van de huidige situatie meer dan 10% verschuift. In deze gebieden kan de waterbalans in potentie meer dan 10% verschuiven. Een verschuiving van de waterbalans van meer dan 10% kan leiden tot een dusdanige verandering in de waterkwaliteit (bijv. door groter aandeel gebiedsvreemd water) dat de aquatische vegetaties negatief wordt beïnvloed.

Per alternatief is in tabel 4.12 het aantal ha weergegeven van de gebieden met hoofd- en nevenfunctie natuur waar de kwelflux of infiltratieflux meer dan 10% verschuift (zie ook uitgebreidere tabel in basisrapport Hydrologie). Een kanttekening bij de gevolgde methode is dat er een worst-case benadering is gekozen: zo zal in gebieden met weinig kwel resp. weinig infiltratie een afname resp. toename van de flux van meer dan 10% niet leiden tot een verschuiving van de waterbalans van meer dan 10% (10% van niets is immers nog steeds niets).

Tabel 4.12 Aantal ha gebieden met hoofd- of nevenfunctie natuur, waar de waterbalansverandering in de wateren mogelijk meer dan 10% verandert

Alternatief	Oppervlak hoofd- of nevenfunctie natuur (ha)
1	1534
2	1506
3	1330
4	1358
5	1202
6	1291
7	2492
8	2492
9	1279
10	1655
11	1655

5 BEOORDELING VAN DE ECOLOGISCHE EFFECTEN MET BEHULP VAN EEN ECOLOGISCHE MAATLAT

5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de ecologische effecten van de alternatieven voor de verschillende aspecten vertaald naar een 'objectief' ecologisch effect. Het doel hiervan een vertaling te maken van de getalsmatige effectbeschrijving in hoofdstuk 4 naar een inschatting van de ernst van het ecologische effect. Daartoe is een maatlat ontwikkeld. Deze is in deze paragraaf nader uitgewerkt. In paragraaf 5.2 tot en met 5.5 zijn de effecten uit hoofdstuk 4 uitgedrukt in de score volgens de maatlat.

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 (> 5 ha), beperkt de ontwikkeling van individuele soorten en of vegetaties matig;
- -4: negatief effect: effect beslaat een groter gebied (> 5 ha), beperkt mogelijk 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.

5.2 BEOORDELING EFFECTEN OP PROVINCIALE ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR EN VOGEL- EN HABITATRICHTLIJNGEBIEDEN

Verdroging

Habitat- en Vogelrichtlijngebieden en Natuurbeschermingswetgebieden worden niet beïnvloed door de alternatieven. De score is dus 'geen effect' op de maatlat. De effecten op de PEHS worden verder uitgewerkt in paragraaf 5.4.
Wél geldt voor de alternatieven met het pompstation Achterveld (1,2 en 5) dat de 5 cm verlagingscontour net buiten het natuurbeschermingswetgebied Groot-Zandbrink ligt. In dit gevoelige gebied lopen reeds verschillende natuurherstelprojecten die samenhangen met verzuring en verdroging.

Tabel 5.1 Beoordeling hydrologische effecten op Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en Natuurbeschermingswetgebieden

Alternatief	Habitatrichtlijngebieden	Vogelrichtlijngebieden	Natuurbeschermingswet gebieden
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0

Vergraving door realisatie van locaties

Het aspect vergraving voor de zoekgebieden van de pompstations (zie tabel 4.2) behelst een potentiële permanente aantasting wanneer de zoekgebieden zijn gelegen in de PEHS. Vergraving van Vogel- en Habitatrichtlijngebieden komt niet voor.

Het gaat bij het vergravingsaspect in de PEHS om de permanente aanwezigheid van gebouwen (waaronder plaatselijk ook een zuiveringsstation), pompputten en verharding ten koste van de ontwikkeling van natuurlijke vegetaties. Daarnaast zal er bedrijvigheid zijn op de locaties (onderhoud, controle) die groter is wanneer op de locatie ook een pompstation aanwezig is. Dit is met name negatief voor de ontwikkeling van avifaunistische waarden en dan met name voor weidevogels die bijzonder verstoringsgevoelig zijn. In alle gevallen verdient het een grote voorkeur de pompstations buiten de PEHS te realiseren.

De effecten worden als volgt beoordeeld: wanneer de zoeklocatie (deels) valt binnen de PEHS en het gaat om een bestaande locatie wordt een effect als zeer gering (-1) beoordeelt. Het gaat dan om de aanleg van nieuwe pompputten waardoor aantasting van aanwezige vegetaties kan plaatsvinden. De effecten kunnen eenvoudig worden gemitigeerd of gecompenseerd. Wanneer een zoeklocatie (deels) valt binnen de PEHS en het een nieuwe locatie betreft dan wordt het effect als gering (-2) beoordeeld. Het vergravingseffect is zeer lokaal en makkelijk te mitigeren of compenseren door een goede inrichting van de locatie. Opgaande beplanting bijvoorbeeld dient zoveel mogelijk te worden gespaard en de plaggen van waardevolle vegetaties te worden teruggeplaatst. Uit tabel 4.2 blijkt dat het nergens gaat om zeer zeldzame natuurdoeltypen.
Geen effect (0) treedt op wanneer het zoekgebied voor de winlocatie in zijn geheel buiten de PEHS valt.

Bij de eindbeoordeling van het alternatief is de beoordeling van de meest negatieve locatie bepalend.

Tabel 5.2 Beoordeling van de effecten van vergraving van de PEHS door aanleg locaties

Alternatief		Beoordeling
1	Nieuwegein (-1) en Achterveld (0)	-1
2	Achterveld (0) en Blokland (-2)	-2
3	Blokland (-2), Schalkwijk (-2)	-2
4	Nieuwegein (-1) en Schalkwijk (-2)	-2
5	Lopik (0) en Achterveld (0)	0
6	Nieuwegein (-1)	-1
7	Blokland (-2), Boveneind (0)	-2
8	Heeswijk (-2) en Boveneind (0)	-2
9	Lopik (0) en Nieuwegein (-1)	-1
10	Woudenberg (-2) en Blokland (-2)	-2
10	Woudenberg (-2) en Blokland (-2)	-2

Vergraving door aanleg van leidingen

Uit tabel 4.3 blijkt dat alleen de leidingtracés voor pompstation Schalkwijk geen gebieden doorsnijden die behoren tot de PEHS. De overige leidingstracés doorsnijden allen onderdelen van de PEHS. Het betreft in principe een tijdelijk effect over een smal tracé. Wanneer hoog opgaande beplanting wordt doorsneden betreft het echter een meer permanent effect. Vanwege het feit dat het in principe gaat om een makkelijk te mitigeren effect (met name door het zoeken naar alternatieve tracés) en dan ook nog veelal tijdelijk wordt het effect als zeer gering (-1) beoordeeld.

Tabel 5.3 Beoordeling van effecten van vergraving van de PEHS door aanleg leidingen

Alternatief		Beoordeling
1	Nieuwegein en Achterveld	-1
2	Achterveld en Blokland	-1
3	Blokland, Schalkwijk	-1
4	Nieuwegein en Schalkwijk	-1
5	Lopik en Achterveld	-1
6	Nieuwegein	-1
7	Blokland, Boveneind	-1
8	Heeswijk en Boveneind	-1
9	Lopik en Nieuwegein	-1
10	Woudenberg en Blokland	-1
11	Woudenberg en Bloklandz	-1

Mogelijke mitigerende maatregelen tegen vergravingsschade

De meest voor de hand liggende mitigerende maatregel voor vergravingsschade als gevolg van de aanleg van leidingen en pompstations is het zoeken naar alternatieve tracés en locaties voor pompstations buiten de provinciale ecologische hoofdstructuur. De nadelige effecten van vergraving kunnen dan worden teruggebracht tot nul.

Bij het ontbreken van alternatieven kunnen effecten worden gemitigeerd door een goede ecologische inpassing van elementen op de winlocaties en de loop van leidingtracés waarbij opgaande beplanting bijvoorbeeld zoveel mogelijk wordt gespaard en de plaggen van waardevolle vegetaties worden teruggeplaatst.
De resterende schade zal bij een goede ecologische inpassing zeer gering zijn (bij realisering nieuwe pompstations) of tot nul zijn gereduceerd (bij uitbreiding bestaande pompstations of aanleg leidingen)(zie bijlage 7).

5.3 BEOORDELING VAN EFFECTEN OP SOORTEN UIT DE FLORA- EN FAUNAWET EN HABITAT- EN VOGELRICHTLIJNGEBIEDEN

Verdroging

Verdrogingseffecten op diersoorten treden op als gevolg van een verlaging van de grondwaterstand van meer dan 5 cm. Voor plantensoorten geldt dat een grondwaterstandsverandering van meer dan 5 cm of een kwelfluxverandering van meer dan 0,1 mm/dag kan leiden tot verminderde kans op aantreffen van een soort.

In bijlage 4 is aangegeven welke wettelijk beschermde soorten binnen het beïnvloedingsgebied van de winningen zijn waargenomen. Het gaat met name om planten, vogels, amfibieën en zoogdieren. In bijlage 4 is tevens aangegeven welke van de aangetroffen soorten gevoelig zijn voor grondwaterstandsveranderingen en in het geval van planten ook voor fluxveranderingen.

Planten

In het hydrologische beïnvloedingsgebied van de winningen zijn 6 wettelijk beschermde plantensoorten waargenomen. Geen van de aangetroffen plantensoorten vallen onder de Habitatrichtlijn. Drie van de soorten, Brede Wespenorchis en, Grasklokje en Grote kaardebol worden niet beschouwd als verdrogingsgevoelig. De overige soorten zijn matig verdrogingsgevoelig. Geen van de soorten is exclusief gebonden aan kwelmilieus en we gaan ervan uit dat de optredende grondwaterveranderingen van 5 tot 15 cm een matig negatief effect (-3) hebben.

Amfibieën

Alle amfibieën die worden aangetroffen binnen het beïnvloedingsgebied van de winningen zijn in principe verdrogingsgevoelig. Een grondwaterstandsverandering kan namelijk leiden tot een afname van de waterdiepte van de poelen en daarmee samenhangend een grotere gevoeligheid voor opwarming en verslechtering van de waterkwaliteit (als gevolg van indamping). Ook kan het oppervlak van de poel afnemen als gevolg van grondwaterstandsverlagingen. Een grondwaterstandsverlaging van 5 t/m 10 cm kan leiden tot een matig negatief effect (-3)(=achteruitgang) van het poelmilieu. Een verlaging van 10 tot en met 15 cm kan leiden tot een negatief effect op het poelmilieu.

In het beïnvloedingsgebied van de winningen zijn de volgende wettelijk beschermde amfibieënsoorten aangetroffen: bruine kikker, gewone pad, (middelste) groene kikker, kamsalamander, kleine watersalamander, meerkikker, poelkikker en de rugstreeppad. De bruine kikker, gewone pad, groene kikker, meerkikker en kleine watersalamander zijn algemeen voorkomende soorten die in tal van watertypen voorkomen. Hun voorkomen is dus niet tot de relatief verdrogingsgevoelige poelen beperkt. De aangetroffen soorten in het beïnvloedingsgebied kunnen zowel in de verdrogingsgevoelige poelen als niet verdrogingsgevoelige watertypen als sloten voorkomen. Daarom gaan we ervan uit dat ook een maximale grondwaterstandsverandering van 12 cm bij alternatief 8 veelal hoogstens een matig negatief effect heeft. Vanwege de brede verspreiding van deze soorten zal een incidentele verslechtering van een poelmilieu ook geen gevaar opleveren voor een populatie.
Vandaar dat de grondwaterstandverandering voor de algemene soorten bruine kikker, gewone pad, groene kikker, meerkikker en kleine watersalamander alleen een matig negatief effect (-3) kunnen veroorzaken.

De kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad zijn Habitatrichtlijnsoorten. Deze komen voor in de alternatieven 4, 6, 7, 8, 9, 10 en 11. De kamsalamander komt vooral voor in poelen op zandgronden en strangen en kolken in het riviergebied. De rugstreeppad is een pionier van onbegroeide vlakten en relatief onbegroeide wateren en komt voor in het rivierengebied, laagveengebied, bij vennen en in de duinen. De poelkikker komt vooral voor in voedselarm en schoon water. Een grondwaterstandsverandering van 10 tot 15 cm kan voor deze soorten in principe wél een negatief effect (-4) veroorzaken gezien het feit dat deze soorten kritischer zijn voor veranderingen in hun leefmilieu en een achteruitgang van het leefmilieu vanwege het minder frequente voorkomen ook negatieve gevolgen kan hebben voor een populatie in de streek. De maximale verlaging van de grondwaterstand van 12 cm treedt echter niet op in een km-hok waar ook waarnemingen zijn van de bovengenoemde habitatrichtlijnsoorten. Vandaar dat een negatief effect (-4) ook niet daadwerkelijk optreedt en het effect op deze soort als matig negatief (-3) wordt gekwalificeerd.

Zoogdieren

In het beïnvloedingsgebied van de winningen komen de volgende potentieel verdrogingsgevoelige zoogdiersoorten voor: baardvleermuis, bunzing, dwergvleermuis, grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis. Alle vleermuizen zijn opgenomen op de Habitatrichtlijn. Al deze soorten zijn maar zeer beperkt verdrogingsgevoelig en in ieder geval niet voor een gevoelig voor een grondwaterstandsverandering van maximaal 12 cm. Vleermuizen leven onder andere van muggen: we gaan er niet vanuit dat een verlaging van maximaal 12 cm de muggenstand in het beïnvloedingsgebied substantieel beïnvloedt.

Vissen

In alternatief 10 en 11 is de kleine modderkruiper aangetroffen binnen de 5 cm verlagingscontour. Dit is een Habitatrichtlijnsoort die verspreid over heel Nederland in een groot aantal verschillende watertypen wordt aangetroffen zoals beken, sloten en meren. De soort vindt in Nederland geen bedreiging wat betreft overleving (bron: RAVON-website). De kleine modderkruiper zal in het projectgebied waarschijnlijk voorkomen in een beek of sloot en niet in een poel. Omdat deze watersystemen niet gevoelig zijn geringe veranderingen in de grondwaterstand wordt de kleine modderkuiper ook niet negatief beïnvloed.

Vogels

In het beïnvloedingsgebied van de winningen komen een aantal verdrogingsgevoelige wettelijk beschermde vogelsoorten voor. Het betreft weidevogels, watervogels, en moerasvogels (zie bijlage 4). Er worden twee soorten aangetroffen in variant 6 die ook op de Vogelrichtlijn staan: de Blauwborst en Kluut. We gaan er vanuit dat zowel voor de weidevogels, watervogels en moerasvogels geldt dat een grondwaterstandsdaling van 5 tot 15 cm een matig negatief effect (-3) heeft op het voorkomen van de vogels. Ook voor de blauwborst en kluut geldt dat het voortbestaan van de populatie niet in gevaar zal komen als gevolg van de grondwaterstandsveranderingen van maximaal 12 cm.

In de uiteindelijke afweging van de effecten wordt ook het aantal soorten dat wordt aangetroffen binnen het beïnvloedingsgebied van de winning meegenomen. We stellen voor hierbij 20 soorten als grenswaarde te nemen: wanneer meer dan 20 wettelijk beschermde soorten in het beïnvloedingsgebied van een winning worden aangetroffen dan wordt het effect voor een variant 1 klasse zwaarder beoordeeld. Dit geldt voor alternatief 6.

Tabel 5.4 Beoordeling van effecten van verdroging op het voorkomen van wettelijk beschermde soorten

	Planten	Vogels	Amfibieën	Reptielen	Vissen	Vlinders e.a. ongewervelden	Zoogdieren
1	-3	0	0	0	0	0	0
2	-3	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	-3	-3	-3	0	0	0	0
5	-3	0	0	0	0	0	0
6	0	-4	-3	0	0	0	0
7	0	-3	-3	0	0	0	0
8	0	-3	-3	0	0	0	0
9	0	-3	-3	0	0	0	0
10	0	-3	-3	0	0	0	0
11	0	-3	-3	0	0	0	0

Vergraving

De effecten van vergraving zijn bekeken voor de leidingstracés en de locaties zelf. Het betreft in het geval van leidingen een tijdelijke verstoring van het biotoop bij aanleg en in beide gevallen een vergraving over een relatief klein oppervlak. De vergravingsschade van de aanleg van leidingen kan eenvoudig gemitigeerd worden door voorafgaand aan graafwerkzaamheden het tracé te verkennen op het voorkomen van wettelijk beschermde soorten en de biotopen van deze soorten zoveel als mogelijk te ontzien. Voor beschermde plantensoorten geldt dat plaggen kunnen worden teruggeplaatst. Ook voor de realisatie van een locatie geldt dat bij de inrichting negatieve effecten voor voorkomende planten- en diersoorten grotendeels kunnen worden voorkomen door vooraf rekening te houden met het voorkomen van deze soorten.

De effecten van de (tijdelijke) vergraving worden voor alle soortgroepen ingeschat als zeer gering (1-) wanneer het alleen wettelijk beschermde soorten betreft en gering (2-) wanneer er ook soorten van de habitat- of vogelrichtlijn aanwezig zijn. Hiervoor is gekozen omdat deze soorten in zijn algemeenheid gevoeliger zijn voor biotoopverstoring dan de andere soorten omdat ze minder frequent voorkomen. Wanneer er meer dan 20 soorten worden aangetroffen worden de effecten nog eens 1 klasse zwaarder beoordeeld.

Tabel 5.5 Beoordeling van effecten van vergraving op het voorkomen van wettelijk beschermde soorten

	Planten	Vogels	Amfibieën	Reptielen	Vissen	Vlinders e.a. ongewervelden	Zoogdieren
1	0	-2	-2	-1	-1	-1	-2
2	-1	-3	-2	-1	-1	-1	-2
3	-1	-3	-1	0	0	0	-1
4	0	-2	0	0	0	0	-1
5	0	-3	-2	-1	-2	-1	-2
6	0	-2	0	0	0	0	-1
7	-1	-3	-2	0	0	0	-1
8	0	-3	-2	0	0	0	-1
9	0	-3	-2	0	-2	0	-2
10	-1	-3	-2	-1	0	0	-1
11	-1	-3	-2	-1	0	0	-1

Mogelijke mitigerende maatregelen

Verdroging

Het voorkomen van wettelijk beschermde soorten wordt in potentie voornamelijk beperkt als gevolg van een verlaging van de grondwaterstand (en niet door een kwelflux verandering). De optredende verlagingen van de grondwaterstand van 5 tot 12 cm zijn grotendeels te mitigeren door hydrologische maatregelen als bijvoorbeeld peilopzet, het afdammen of dempen van sloten en greppels en het verhogen van de drainagebasis. Daardoor zijn nadelige effecten op wettelijk beschermde soorten door verdroging in theorie ook grotendeels te mitigeren. In de praktijk zal mitigatie echter niet altijd haalbaar zijn omdat de soorten verspreid voorkomen in het landelijke gebied. Met name op landbouwpercelen zal peilopzet niet altijd tot de mogelijkheden behoren. Vandaar ook dat we ervan uitgaan dat geringe negatieve effecten (-2) ook na mitigatie zullen resteren (zie bijlage 7 voor de beoordeling na maximale mitigatie).

De bovengenoemde maatregelen hebben mogelijk ook negatieve effecten voor de terrestrische en de aquatische vegetatie. Door peilopzet kan de kwel afnemen en door een afname van de voeding met grondwater kunnen kwelafhankelijke plantensoorten en terrestrische vegetaties achteruit gaan. De aquatische vegetatie wordt mogelijk negatief beïnvloed door een toename van het inlaatwater. In hoeverre deze nadelige effecten ook daadwerkelijk optreden is afhankelijk van locatiespecifieke omstandigheden en de kenmerken van de aanwezige natuurwaarden.

Vergraving

Het optreden van verstoring van leefgebieden van wettelijk beschermde soorten kan grotendeels worden voorkomen door een zorgvuldige keuze van de tracés en ecologische inpassing van de winlocaties.
Zo kan voorafgaand aan het maken van een detailinrichtingsplan of de aanlegwerkzaamheden een inventarisatie worden uitgevoerd van de voorkomende soorten of de aanwezigheid van elementen die een potentieel biotoop vormen voor bepaalde beschermde soorten.

Ook een goede fasering van de werkzaamheden (bijvoorbeeld aanleg in gebieden met hoge avifaunistische waarden buiten het broedseizoen) kan bijdragen tot het verminderen van de verstoring. Nadelige effecten kunnen zo voor een groot deel worden voorkomen.

Voor vogels is het waarschijnlijk dat niet alle negatieve effecten kunnen worden gemitigeerd met name vanwege het feit dat de wettelijk beschermde soorten zo verspreid en relatief veelvuldig in het gebied voorkomen. Wanneer er sprake is van de aanwezigheid van vogelrichtlijnsoorten kan een gering effect (-2) ook na mitigatie resteren (zie bijlage 7), wanneer vogelrichtlijnsoorten ontbreken kan een zeer gering negatief effect (-1) resteren.

5.4 EFFECTEN OP TERRESTRISCHE VEGETATIES

Effecten op Utrechtse Natuurdoeltypen

De beoordeling van de hydrologische effecten op Utrechtse natuurdoeltypen vindt plaats op basis van de gevoeligheid van de natuurdoeltypen voor de hydrologische veranderingen en het oppervlak waarover de negatieve beïnvloeding plaatsvindt. In paragraaf 4.4 is bij de effectbepaling reeds aangegeven hoeveel ha gevoelige en zeer gevoelige natuurdoeltypen worden beïnvloed.

We gaan ervan uit dat een grondwaterstandverandering van 5 tot 15 cm in een gevoelige UNAT leidt tot een matig negatief effect (-3). In een zeer gevoelige UNAT leidt een verandering van 5 tot en met 10 cm tot een matig negatief effect (-3) en een verandering van 10 tot 15 cm tot een negatief effect (-4). Een grondwaterstandsverandering van meer dan 10 cm treedt alleen op in alternatief 8, echter niet ter plaatse van het voorkomen van een UNAT.

Voor de kwelfluxverandering geldt dat een verandering van meer dan 0,1 mm/dag in gevoelige UNATs leidt tot een matig negatief effect (-3) en in gevoelige UNATs leidt tot een negatief effect (-4). Bij de kwelfluxveranderingen gaat het –met uitzondering van alternatief 4- om een afname van de kwelflux en een verhoogde infiltratie in natuurgebieden. *In alternatief 4 gaat het alleen om een toename van infiltratie in natuurgebieden.*

Een kwelfluxverandering van meer dan 0,1 mm/dag in gebieden met een zeer verdrogingsgevoelige UNAT treedt op in de alternatieven 1,2, 5 en 10. Het betreft de zeer gevoelige bosgemeenschap van bron en beek (hz-3.15) of een kwelafhankelijke UNAT in een cluster van natuurdoeltypen. Vanwege de negatieve beïnvloeding van een zeer gevoelige vegetatie worden de alternatieven 1,2, 5, 10 en 11 als negatief (-4) beoordeeld.

Tabel 5.6 Beoordeling verdrogingseffecten op Utrechtse Natuurdoeltypen

	Grondwaterstandverandering		Fluxverandering		Eindbeoordeling
	Gevoelig	Zeer gevoelig	Gevoelig	Zeer gevoelig	
1	-3 /8 ha	-3/ 3 ha	-3 / 52 ha	-4 /50 ha	-4
2	0	0	-3 /63 ha	-4 /49 ha	-4
3	-3 /4 ha	-3/ 4 ha	-3 /48 ha	0	-3
4	-3 /10 ha	-3 /6 ha	-3 /15 ha	0	-3
5	0	0	-3 /46 ha	-4 / 41 ha	-4
6	-3 /60 ha	-3 / 59 ha	-3 /70 ha	0	-3
7	-3 / 92 ha	-3 / 94 ha	-3 /185 ha	0	-4
8	-3 /110 ha	-3/ 113 ha	-3 /105 ha	0	-4
9	-3/ 10 ha	-3/ 5 ha	-3/ 21 ha	0	-3
10	0	-3/ 1 ha	-3/ 25 ha	-4/ 27 ha	-4
11	-3/ 4 ha	-3/ 5 ha	-3/ 59 ha	-4/ 31 ha	-4

Alternatief 7 en 8 worden gekenmerkt door een matig negatieve beïnvloeding (-3) over een groot oppervlak natuurgebied (>300 ha). Vanwege het oppervlakte effect worden de alternatieven 7 en 8 eveneens als negatief (-4) beoordeeld.

Provinciale ecologische soortgroepen

De provinciale ecologische soortgroepen zijn groepen van plantensoorten die een duidelijke indicatiewaarde bezitten met betrekking tot bepaalde milieu-omstandigheden. In deze soortgroepen zijn ook provinciale aandachtsoorten opgenomen: dit zijn soorten die de laatste jaren significant zijn achteruitgegaan en/of zeldzaam zijn in de provincie Utrecht. Voor dit MER zijn op advies van de provincie de soortgroepen geselecteerd die kenmerkend zijn voor het projectgebied én een indicatiewaarde bezitten met betrekking tot grondwaterstanden en de kwelflux. Door de verspreiding van deze soorten te vergelijken met de hydrologische effecten kan een indruk worden verkregen van de effecten van de voorgenomen alternatieven op de verspreiding van plantensoorten zowel binnen als buiten de natuurgebieden.

De voorkomende verlagingen van 5 tot 12 cm en de afname van de kwelflux van 0,17 mm/dag tot 0,42 mm/dag kan het voorkomen van individuele soorten uit de provinciale ecologische soortgroepen beperken. Bij de eindbeoordeling van de ernst van het effect wordt ook het aantal soorten meegenomen: het aantal aangetroffen soorten geeft immers wel degelijk inzicht in de verdrogingsgevoeligheid van het beïnvloedingsgebied van een alternatief. Wanneer er minder dan 20 plantensoorten uit de ecologische soortgroepen in het beïnvloedingsgebied van een alternatief voorkomen dan wordt een effect als zeer gering (-1) beoordeeld. Deze beoordeling is reëel gezien het groot aantal soorten dat in de ecologische soortgroepen is opgenomen. Wanneer er tussen de 20 en 100 soorten voorkomen wordt in het beïnvloedingsgebied van een alternatief wordt een effect als gering (-2) beoordeeld.

Tabel 5.7 Beoordeling effecten op ecologische soortgroepen (plantensoorten)

Alternatief	Planten
1	-2
2	-2
3	-1
4	-1
5	-2
6	-2
7	-2
8	-2
9	-1
10	-2
11	-2

Mogelijkheden voor mitigerende maatregelen

Effecten op Utrechtse Natuurdoeltypen

Belangrijke mitigerende maatregelen tegen verdroging van de terrestrische vegetaties als gevolg van verlaging van de grondwaterstand zijn het verhogen van het oppervlaktewaterpeil in natuurgebieden of de omgeving van natuurgebieden, het beperken van de afvoer van natuurgebieden door het afdammen van sloten en het dichten of verontdiepen van watergangen in natuurgebieden (niet effectief in Zuidwest Utrecht).

Een grondwaterstandsverlaging van 5 tot 12 cm waarmee we in de alternatieven te maken hebben, kan met deze maatregelen waarschijnlijk worden gemitigeerd. Deze maatregelen kunnen in potentie echter ook leiden tot verzuring van de terrestische vegetatie (door een afname van de grondwaterinvloed en een toename van de regenwaterinvloed in de wortelzone van de vegetatie). Daarnaast kunnen de maatregelen er ook toe leiden dat er extra inlaat van water noodzakelijk is, hetgeen de aquatische vegetatie weer nadelig kan beïnvloeden. In hoeverre deze nadelige effecten

ook daadwerkelijk optreden is afhankelijk van locatiespecifieke omstandigheden en de kenmerken van de aanwezige natuurwaarden (gaat het bijvoorbeeld om een kwelafhankelijk ecosysteem of niet?).

Mogelijke maatregelen om de afname van kwel of de toename van infiltratie te mitigeren zijn bijvoorbeeld peilopzet in de omgeving van het natuurgebied of het verontdiepen van van watergangen in het natuurgebied (niet effectief in Zuidwest Utrecht). Daardoor kan de kwel naar natuurgebieden toenemen of de infiltratie vanuit natuurgebieden naar de omgeving afnemen. Peilopzet in de omgeving van het natuurgebied kan daarbij leiden tot een nadelig effect voor de aquatische vegetatie door een toename van de inlaatbehoefte. Ook maatregelen in de intrekgebieden van het grondwater (bijvoorbeeld afkoppeling in stedelijk gebied) kunnen mogelijk positieve effecten hebben.

De effectiviteit van deze 'kwelbevorderende' maatregelen hangt echter sterk samen met lokatiespecifieke hydrologische systeemkenmerken. In vergelijking met de maatregelen voor grondwaterstandsverhoging zijn deze maatregelen veel minder effectief. Bij de beoordeling van de resterende effecten na maximale mitigatie gaan we er daarom vanuit dat de effecten van grondwaterstand wél grotendeels te mitigeren zijn en de effecten van fluxveranderingen in mindere mate (zie bijlage 8).

Provinciale ecologische soortgroepen

Voor het mitigeren van verdrogingseffecten (door verlaging van de grondwaterstand of verandering van de kwelflux) gelden dezelfde maatregelen als voor het mitigeren van verdrogingseffecten op Utrechtse Natuurdoeltypen. In de praktijk is mitigatie echter veel moeilijker haalbaar omdat het gaat om plantensoorten die verspreid in het landelijke gebied voorkomen (dus zowel in natuurgebieden als daarbuiten). Bij de eindbeoordeling van de effecten na maximale mitigatie zijn we er daarom vanuit gegaan dat een groot deel van de effecten op de verspreid voorkomende plantensoorten blijven bestaan (zie bijlage 7).

5.5 EFFECTEN OP AQUATISCHE VEGETATIES

Effecten op de aquatische vegetaties zijn te verwachten daar waar de waterbalans als gevolg van een afname van de kwel of een toename van de infiltratie verandert. Hier zal namelijk met name in de zomer meer waterinlaat noodzakelijk zijn. Omdat dit water anders is dan de kwaliteit van gebiedseigen water (neerslag en eventueel kwelwater) zal de samenstelling van het oppervlaktewater veranderen. Over het algemeen kan gezegd worden dat inlaatwater ionenrijker is, nutriëntrijker én rijker aan chloride en sulfaat dan neerslag en het (zoete) kwelwater.
De verandering in de waterkwaliteit kan een verandering in de soortensamenstelling van de water- en natte oevervegetaties veroorzaken. Deze verandering in de soortensamenstelling wordt negatief gewaardeerd omdat het veelal zo is dat kenmerkende soorten voor een bepaald gebied verdwijnen ten gunste van meer algemene soorten.

Voor de bepaling van de effecten op aquatische vegetaties is de aandacht gericht op gebieden waar aan het oppervlaktewater de hoofd- en nevenfuncties natuur is toegekend. Voor gebieden met hoofd- en nevenfunctie natuur is bepaald waar de kwel meer dan 10% afneemt of de infiltratie meer dan 10% toeneemt. Voor deze gebieden is gesteld dat er mogelijk een relevante verschuiving van de waterbalans optreedt. Dit levert bij de effectbepaling in feite een worst-case inschatting van het effect op: daar waar de kwel of infiltratie zeer gering is, zal een afname van de flux van 10% een effect op de totale waterbalans hebben van veel minder dan 10%. Het effect op de aquatische vegetatie zal daar dan ook zeer klein zijn.

De vraag is wat het ecologische effect is van de ingreep? Hiervoor wordt het maximale effect dat in de alternatieven optreedt als referentie genomen. De maximale afname van de flux is 0,42 mm/dag. Dit leidt op jaarbasis tot een toename van het percentage inlaatwater van ongeveer 2 tot 8%. Hierbij moet worden aangetekend dat bij de water-

balansberekeningen neerslag en verdamping op maandbasis zijn gesommeerd hetgeen een onderschatting van de waterinlaat oplevert.

Op grond van de bovenstaande berekening van de toename van de inlaatbehoefte kan worden afgeleid dat de verandering van de inlaatbehoefte veelal minder dan 10% is. Een verschuiving van de waterbalans van minder dan 10% zal niet daadwerkelijk leiden tot een substantiële verschuiving van de soortensamenstelling van de aquatische vegetatie. Het effect wordt dan ook beoordeeld als een gering effect (-2).

De alternatieven 7 en 8 worden een klassen negatiever beoordeeld omdat hier het beïnvloede oppervlak substantieel groter is (twee maal zo groot). Dit wordt als significant slechter beschouwd.

Tabel 5.8 Beoordeling potentiële effecten op de aquatische vegetatie

Alternatief	
1	-2
2	-2
3	-2
4	-2
5	-2
6	-2
7	-3
8	-3
9	-2
10	-2
11	-2

Mogelijkheden voor mitigerende maatregelen

Mogelijkheden om de negatieve effecten op de aquatische vegetatie te verminderen (tot een zeer gering effect) hangen vooral samen met de mogelijkheden een toename van de inlaat van water te voorkomen. Dit kan met name worden gerealiseerd door in de winter meer water vast te houden zodat waterinlaat in de zomersituatie niet of in mindere mate hoeft plaats te vinden. Deze maatregel heeft echter in landbouwgebieden met nevenfunctie natuur nadelige effecten voor de bewerkbaarheid van het land, met name in de winter en het vroege voorjaar. Daarom is deze maatregel naar verwachting ook niet overal te realiseren. Daarnaast leidt deze maatregel ertoe dat er regenwater wordt vastgehouden en eventuele kwel wordt weggedrukt. Dit leidt weer tot mogelijk nadelige effect voor met name de kwelafhankelijke, terrestrische natuur.

Een andere wijze van mitigatie kan bijvoorbeeld bestaan uit het omlaag brengen van de toevoer van voedingsstoffen door het realiseren van bemestingsvrije stroken e.d. De gevolgen van hogere gehalten macro-ionen als gevolg van extra waterinlaat worden hiermee echter niet gemitigeerd.

Kortom: we gaan ervan uit dat in de praktijk nadelige gevolgen op de aquatische vegetatie slechts voor een deel te mitigeren zijn (zie voor de eindbeoordeling na maximale mitigatie bijlage 7).

6 EVALUATIE VAN DE EFFECTVOORSPELLING

6.1 BESCHIKBARE GEGEVENS EN LEEMTEN IN KENNIS

De effectvoorspelling is gebaseerd op informatie op km-hok niveau. Dit betekent dat de effecten waarschijnlijk overschat zijn, aangezien soorten binnen een km-hok kunnen voorkomen, maar tegelijkertijd net buiten de grens van het beïnvloedingsgebied.

Aan de andere kant kunnen de effecten onderschat zijn, aangezien niet alle km-hokken volledig zijn geïnventariseerd: voor broedvogels, amfibieën, zoogdieren en vlinders waren gegevens beschikbaar voor ongeveer de helft van het totale gebied. Voor de reptielen waren veel minder gegevens beschikbaar, en de volledigheid voor vissen en overige ongewervelden (libellen, kevers, mieren etc) was ronduit slecht; hiervoor waren slechts van enkele km-hokken gegevens beschikbaar. In bijlage 2 wordt meer in detail ingegaan op de volledigheid per soortgroep.

Zowel de onderschatting als de overschatting van de effecten is slechts op te lossen met behulp van uitgebreidere informatie (ofwel op meer detailniveau, ofwel van grotere gebieden). Deze informatie is niet beschikbaar en zou verkregen moeten worden met behulp van aanvullend veldonderzoek. Men zou kunnen veronderstellen - sinds de invoering van de Flora en Faunawet – dat aanvullende inventarisaties verplicht zijn, voorafgaand aan een afweging van de gebieden. Navraag bij het ministerie van LNV heeft uitgewezen dat men daar in redelijkheid mee om moet gaan. Aangezien de hoeveelheid werk die dit met zich mee zou brengen dermate groot is (vanwege de omvang van het gebied) in relatie tot de impact van de ingreep (tijdelijk effect van vergraving en geringe effecten in grote delen van het gebied), is onze verwachting dat dit niet geëist kan worden in deze MER.

De effectvoorspelling is ondanks de bovenbeschreven leemtes in kennis waardevol, aangezien het waarschijnlijk is dat juist de gebieden met hoge natuurwaarden goed geïnventariseerd zijn. Dit betekent dat er waarschijnlijk eerder sprake is van een overschatting van de effecten dan van een onderschatting, en dat de alternatieven onderling goed vergelijkbaar zijn.

6.2 KANTTEKENINGEN BIJ DE ECOLOGISCHE EFFECTBESCHRIJVING

In dit MER is ervoor gekozen de 11 alternatieven op grond van een effectbepaling op hoofdlijnen te beoordelen. Dit komt vooral tot uiting in de wijze waarop de hydrologische veranderingen zijn vertaald in ecologische effecten.

Allereerst is gekozen voor een stationaire berekening van hydrologische effecten. Hierdoor is er geen rekening is gehouden met eventuele seizoensgebonden verschillen in effecten die met name van belang zijn voor de ontwikkelingsmogelijkheden voor de terrestrische en aquatische vegetaties.

We hebben echter geen reden om aan te nemen dat dit heeft geleid tot een grote overschatting of onderschatting van de effecten. Wel leidt dit ertoe dat de ecologische doorvertaling van hydrologische effecten minder gedetailleerd kan plaatsvinden.

Op twee punten heeft de wijze van effectvoorspelling geleid tot een overschatting van de effecten. Het eerste punt is het hanteren van het strenge kwelcriterium van 0,1 mm/dag. Een afname van de kwelflux van 0,1 mm/dag of een toename van de infiltratie van 0,1 mm/dag hoeft niet altijd de ontwikkelingsmogelijkheden van de terrestrische vegetatie te beperken. In gebieden met zeer veel kwel zal bijvoorbeeld een afname van 0,1 mm/dag de ontwikkelingsmogelijkheden van de vegetatie nauwelijks beperken. Hetzelfde geldt voor sterke infiltratiegebieden. In meer intermediaire gebieden kan een geringe afname van de kwel echter wél leiden tot een significant effect waarbij als gevolg van een omslag van kwel naar infiltratie de waterbalans van de wortelzone van de vegetatie om kan slaan van ook grondwatergevoed naar voornamelijk regenwatergevoed. Verzuring van de vegetatie kan daarvan het gevolg zijn. Het seizoenseffect achter dit mechanisme is echter ook van belang hetgeen met een stationair model niet te berekenen is.

Ook bij de bepaling van de effecten op de aquatische vegetatie is het negatieve effect naar verwachting overschat. Voor de bepaling van de effecten op aquatische vegetaties is de aandacht gericht op gebieden waar aan het oppervlaktewater de hoofd- en nevenfuncties natuur is toegekend. Voor gebieden met hoofd- en nevenfunctie natuur is bepaald waar de kwel of infiltratie meer dan 10% afneemt c.q. toeneemt (zie basisrapport hydrologie). Voor deze gebieden is gesteld dat er mogelijk een relevante verschuiving van de waterbalans optreedt. Dit levert bij de effectbepaling in feite een worst-case inschatting van het effect op: daar waar de kwel of infiltratie zeer gering is, zal een afname van de flux van 10% een effect op de totale waterbalans hebben van veel minder dan 10%. Dit is met indicatieve waterbalansberekeningen ook aangetoond (zie paragraaf 5.5). Het effect op de aquatische vegetatie zal daar dan ook zeer klein zijn.

Hoewel de ecologische effectvoorspelling op punten leidt tot een overschatting van de effecten, voldoet de gekozen methode wél: potentiële ecologische effecten van alternatieven en verschillen tussen alternatieven worden goed in beeld gebracht. Op basis van de gekozen methode en de beschikbare gegevens kan dan ook een verantwoorde keuze worden gemaakt voor het MMA.