

Grensmaasproject  
Voorkeursalternatief 2003

Passende Beoordeling Habitatrichtlijn en  
Vogelrichtlijn

April 2005



Initiatiefnemer en bevoegd gezag van dit document:

**Provincie Limburg**

Bezoekadres: Limburglaan 10  
6229 GA Maastricht  
Correspondentieadres: Postbus 5700  
6202 MA Maastricht  
Telefoon: 043-3899999  
Fax: 043-3618099  
Internet: [www.limburg.nl](http://www.limburg.nl)

Dit document is in opdracht van de provincie Limburg opgesteld door:

**Projectorganisatie RWS Maaswerken**

Bezoekadres: Avenue Ceramique 125  
6221 KV Maastricht  
Postadres : Postbus 1593  
6201 BN Maastricht  
Telefoon : 043-3870303 of 0800-62279375  
Fax: 043-3870359  
Internet: [www.maaswerken.nl](http://www.maaswerken.nl)

Vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Limburg op 12 april 2005

## Inhoudsopgave

Leeswijzer.....	1
1 Project en doelstellingen.....	2
1.1 Inleiding.....	2
1.2 Projectdoelstelling.....	4
1.3 Projectomschrijving: ruimte voor de rivier .....	4
1.4 Besluitvorming.....	6
2 Effectanalyse Grensmaasproject .....	9
2.1 Algemeen .....	9
2.2 Bepaling van significantie effecten .....	9
2.3 Uitwerking significante effecten .....	11
2.3.1 Vlaamse Vogel- en Habitatrictlijngebieden .....	11
2.3.2 Nederlandse Habitatrictlijngebieden .....	13
2.4 Cumulatieve effecten .....	16
3 Mitigatiemaatregelen .....	17
3.1 Algemeen .....	17
3.2 Rivierverruiming met mitigatiemaatregelen aan de bron.....	17
3.3 Rivierverruiming met geoptimaliseerde mitigatiemaatregelen aan de bron .....	19
3.4 Effectbeoordeling van grinddrempels op beschermde soorten en habitattypen in de bedding van de Grensmaas...	20
3.5 Monitoring .....	20
3.6 Conclusie mitigatie.....	21
4 Afweging en conclusies .....	22

### **Bijlagen**

**Bijlage 1** Overzicht kwalificerende habitattypen en soorten per aangewezen beschermingszone

**Bijlage 2** HR en VR beschermingszones binnen grondwatercontour

**Bijlage 3** Kwetsbare ecotopen binnen verlagingscontour GVG aan Vlaamse zijde

**Bijlage 4** Nadere toelichting significante bepaling Vlaamse VHR-gebieden

**Bijlage 5** Kwetsbaarheid van actuele ecotopen voor verdroging

**Bijlage 6** Voorlopige ligging van de drempels en grindrug (variant 2)

**Bijlage 7** Berekende GVG-veranderingen voor het zuidelijk deel van het grondwaterbeïnvloedingsgebied, ten gevolge van VKA 2003 met mitigatiemaatregel bestaande uit een grindrug en drempels bij Meers en Aan de Maas (variant 2)

**Bijlage 8** Berekende GVG-veranderingen voor het zuidelijk deel van het grondwaterbeïnvloedingsgebied, ten gevolge van VKA 2003 met mitigatiemaatregel bestaande uit een grindrug en drempels bij Meers en Aan de Maas en verondieping zomerbed bij Kotem (variant 3)

**Bijlage 9** Verslag veldbezoek Nederlandse deskundigen beoordeling effecten Bunder- en Elsloerbos 30 maart 2005

**Bijlage 10** CD-ROM met achtergronddocumenten

## LEESWIJZER

Deze Passende Beoordeling valt in twee delen uiteen: de voorliggende hoofdtekst en de onderliggende onderzoeksdocumenten. De hoofdtekst geeft een overzicht van de onderzoeksresultaten en geeft inzicht in de daarop gebaseerde afwegingen. De onderliggende onderzoeken geven een detailinzicht in de onderzoeksmethodieken en de resultaten. Deze onderzoeken zijn op CD-ROM opgenomen (bijlage 10).

De hoofdtekst is omwille van de leesbaarheid relatief beknopt gehouden en voornamelijk bedoeld voor diegenen die een overzicht en inzicht in de belangrijkste afwegingen zoeken. In de hoofdtekst is zoveel als mogelijk een vermelding van de brondocumenten opgenomen.

# 1 PROJECT EN DOELSTELLINGEN

## 1.1 INLEIDING

In 1993 en 1995 werd Limburg getroffen door grote overstromingen van de rivier de Maas met veel wateroverlast. Dit leidde tot het Deltaplan Grote Rivieren (1995). Rivierverruiming en dijkversterking langs de grote rivieren kregen hoge prioriteit.

Uitvoering van het Grensmaasproject (een rivierverruimingsproject) werd aangemerkt als een cruciale maatregel om het beschermingsniveau tegen hoogwater te verbeteren. Daarmee werd het maatschappelijk belang van het Grensmaasproject aanmerkelijk versterkt.

Het Grensmaasproject was namelijk al sinds begin jaren '90 in ontwikkeling, maar had tot 1993 voornamelijk een natuurdoelstelling: het herstel van de natuurlijke inrichting en processen langs de gemeenschappelijke Vlaams-Nederlandse Maas. Dit in combinatie met grindwinning.

In het Grensmaasproject krijgt de rivier een verruimde afvoercapaciteit waardoor de waterstanden in hoogwatersituaties, maar ook in winteromstandigheden worden verlaagd. Aangezien het grondwater is gekoppeld aan de waterstanden op de rivier, zullen ook de grondwaterstanden en stijghoogten aan weerszijden van de Grensmaas dalen.

In een aantal gebieden, waaronder een aantal Speciale Beschermingszones (SBZ) in het kader van de Habitatrictlijn, bestaat het risico dat dit leidt tot verdroging. In totaal liggen in Vlaanderen drie en in Nederland twee Habitatgebieden. In Vlaanderen liggen bovendien nog twee Vogelrichtlijngebieden.

Artikel 6 lid 3 van de Habitatrictlijn bepaalt dat voor elk plan of project dat significante gevolgen kan hebben voor een aangemeld VHR-gebied een Passende Beoordeling moet worden gemaakt van de gevolgen voor de VHR-gebieden. De bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor dit plan of project nadat ze zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied en de duurzame staat van instandhouding van kwalificerende soorten en habitats niet worden aangetast.

De voorliggende Passende Beoordeling heeft betrekking op de verdrogings- en vernattingsrisico's in de hiervoor genoemde Speciale Beschermingszones met de daaraan verbonden ecologische risico's.

Voordat er besluitvorming over het Provinciaal Omgevingsplan Grensmaas (POL Grensmaas) plaatsvindt, dient de Passende Beoordeling te worden opgesteld.

Op 16 november 2004 is voor de eerste maal een Passende Beoordeling Habitatrictlijn en Vogelrichtlijn Grensmaasproject (voorkeursalternatief 2003) door Gedeputeerde Staten van Limburg vastgesteld. Deze Passende Beoordeling zou worden meegenomen in de besluitvorming van het POL Grensmaas op 17 december 2004 en heeft tussen 19 november en 16 december 2004 ter inzage gelegen (heeft er een openbaar onderzoek

plaatsgevonden). Op de Passende Beoordeling zijn zestien schriftelijke reacties ontvangen, voornamelijk ingediend door Vlaamse instanties.

Hoewel verschillend van aard, kan in zijn algemeenheid worden gesteld dat de Passende Beoordeling door de insprekers op verschillende punten als onvoldoende onderbouwd en uitgewerkt werd beoordeeld om deze als Passende Beoordeling conform de habitatrichtlijn te beschouwen. Het starten van de procedure voor verdere besluitvorming (vaststelling POL Grensmaas) werd dan ook als voorbarig gezien. Op talrijke plaatsen in het ter inzage gelegde document is gesteld dat de conclusies voorlopig zijn of dat nader veldonderzoek nog moet gebeuren. Daarbij is aangegeven dat het onderzoeksprogramma tot april 2005 loopt. De Passende Beoordeling ging uit van een aantal mogelijke mitigerende maatregelen. Aangezien ten tijde van publicatie van de Passende Beoordeling de omvang van het verdrogingsprobleem onvoldoende bekend was, is in de inspraakreacties aangegeven dat de voorgestelde mitigerende maatregelen op dat moment daarom niet konden worden voorgelegd.

Om een gedegen besluitvorming van het POL Grensmaas mogelijk te maken is besloten het onderzoeksprogramma eerst af te ronden en de Passende Beoordeling aan te passen met de meest recente inzichten. Het traject van de totstandkoming van de nu voorliggende Passende Beoordeling heeft plaatsgevonden in nauw overleg tussen Vlaamse en Nederlandse overheden in de Vlaams Nederlandse Begeleidingsgroep Habitat Grensmaas. Het onderhavig document betreft daarmee een geactualiseerde versie van de Passende Beoordeling van 16 november 2004. Ook hierop is inspraak mogelijk. Deze inspraak (openbaar onderzoek) vindt plaats in de periode van 15 april tot en met 12 mei 2005. Tevens wordt op 26 april 2005 een informatieavond georganiseerd in Maasmechelen (B). De bedenkingen op de Passende Beoordeling worden meegenomen in de besluitvorming van het POL Grensmaas door de Provinciale Staten van Limburg.

## 1.2 PROJECTDOELSTELLING

Het Grensmaasproject kent drie doelen:

- Bescherming van de bevolking achter de kaden tegen hoog water tot een niveau dat zich gemiddeld ééns per 250 jaar voordoet;
- Natuurontwikkeling en ecologisch herstel van de rivier alsmede de overstromingsvlakte eromheen met ten minste 1000 hectare riviergebonden natuur;
- Grindwinning voor de nationale behoefte. Deze winning is vastgelegd op het niveau dat nodig is om het Grensmaasproject optimaal uit te voeren. Daarna zal er geen grindwinning meer plaatsvinden in Limburg.

De eindoplevering van het project is voorzien in 2022. Het beoogde niveau van hoogwaterbescherming moet voor eind 2017 zijn bereikt.

Het Grensmaasproject is door zijn schaal en ontwerp één van de belangrijkste en meest aansprekende uitwerkingen van het nationale beleid gericht op meer 'ruimte voor de rivier'.

De natuurontwikkeling in het Grensmaasproject is een uitvloeisel van het nationale beleid gericht op de realisatie van een Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Ook daarin is het Grensmaasproject als zogenaamd Strategisch Groenproject een zeer belangrijke pijler. Daarnaast vormt de natuurontwikkeling een onderdeel van het Europese Natura 2000 netwerk en is het een invulling van de ecologische hersteldoelstelling uit de Kaderrichtlijn Water. Natuurontwikkeling langs de Grensmaas zal aansluiten bij de instandhoudings- en ontwikkelingsdoelstelling van het Nederlandse Habitatgebied Grensmaas. Deze doelstellingen moeten nog worden vastgesteld (het zomerbed).

## 1.3 PROJECTOMSCHRIJVING: RUIMTE VOOR DE RIVIER

### *Ontwerp*

Om de rivierkundige en ecologische doelen te bereiken is een ontwerp ontwikkeld waarbij de rivier wordt verbreed. Dit gebeurt zowel in het zomerbed ('zomerbedverbreding') als in het winterbed ('weerdverlaging'). De afvoercapaciteit van de rivier wordt vergroot waardoor de waterstanden tijdens een hoogwater lager zullen zijn dan in de huidige situatie.

Bij de zomerbedverbreding en de weerdverlaging wordt de door de rivier de Maas opgeworpen lemige toplaag (dekgrond) verwijderd en komt het grind aan de oppervlakte. Hiermee wordt de natuurlijke situatie van een brede, grinderige overstromingsvlakte deels hersteld. De circa twee meter dikke deklaag is vooral ontstaan door het vastleggen van de rivier en is het gevolg van het menselijk ingrijpen (ontbossing, toename verhard oppervlak, intensivering landbouw, geen aanvoer van grind).

In de nieuwe grindvlakten kunnen natuurlijke, morfologische processen weer volop ruimte krijgen. Het ooit gevarieerde rivierlandschap zal op verschillende locaties terugkeren. Veel bedreigde en beschermde dier- en plantensoorten zullen hiervan profiteren. De verschillende voorbeeldgebieden langs de Grensmaas (Kerkeweerd, Koningssteen, Hochter Bampd, Meers) staan model voor de grote snelheid waarmee dit kan gebeuren.

De verwijderde deklaag zal geborgen moeten worden. Hiervoor zullen op grotere afstand van de rivier (maar nog binnen het winterbed) enkele diepere grindwoningen. Deze winningen worden vervolgens opgevuld met deze deklaag. Deze 'dekgrondbergingen' werken als kleischerm. De dekgrondbergingen krijgen de eindbestemming natuur en in een enkel geval landbouw.

De verschillende projectonderdelen die worden vergraven, zullen onderling worden verbonden door onvergraven natuurgebieden. Hierdoor ontstaat een aaneengesloten en gevarieerd natuurgebied. Over ca. 1265 hectare zullen vrij levende kuddes grote grazers (halfwilde paarden en runderen, ree, maar ook bever) gaan lopen en mogen rivierprocessen vrij hun gang gaan. Enkel in het kader van de veiligheid zullen beheersmaatregelen mogelijk zijn.

In de vallei van de Gemeenschappelijke Maas doorsnijdt de rivier goed doorlatende zand- en grindlagen. De stijghoogten van het grondwater volgen de dynamiek van de Maaswaterstanden. De rivierbeheerders stellen dat de autonome ontwikkeling van de rivier met voortdurende versteiling van oevers, inschuring van de zomerbedbodem, sedimentatie van het winterbed, daling van het grondwater en verstening door verdedigingswerken, op termijn ongunstig zal evolueren. Deze ontwikkeling kan leiden tot daling van het grondwaterpeil en tot significant negatieve effecten op de natuurwaarden in het Maasdal en ruimere omgeving. Dit schept de verplichting voor beide oeverstaten, conform de Europese Habitatrictlijn, art. 6 lid 1 en 2 om deze ontwikkeling, die leidt tot kwaliteitsverlies van habitattypes en significante verstoring van soorten, om te buigen door het treffen van maatregelen.

#### *Vlaams-Nederlandse aanpak*

Het Grensmaasgebied is onderdeel van een grensoverschrijdend rivierensysteem. Reeds in 1994 is er een Intentieverklaring getekend door de betrokken Vlaamse en Nederlandse overheden over de verdere uitwerking van het Grensmaasconcept waarbij 12 Nederlandse en 12 Vlaamse verruimingslocaties en natuurgebieden de basis vormen. Verleden jaar is een Vlaams-Nederlandse studie afgerond naar de cumulatieve effecten (Cumulatief Onderzoek Gemeenschappelijke Maas, 2003) van dit grensoverschrijdende plan. Dit plan wordt ook wel het plan 'Levende Grensmaas' genoemd.

Inmiddels is het belang van het Grensmaasproject en het (grensoverschrijdende) plan Levende Grensmaas op 4 oktober 2004 weer bevestigd in een bestuurlijk overleg tussen Nederlandse en Vlaamse bewindslieden. Er is een gemeenschappelijke visie vastgesteld en er zijn vervolgspraken gemaakt betreffende een gemeenschappelijke Vlaams-Nederlandse uitvoering.

#### 1.4 BESLUITVORMING

##### *Historie*

De overstromingen van 1993 en 1995 hebben een versnelling gegeven aan het Grensmaasproject dat tot dan toe vooral op natuurontwikkeling en grindwinning was gericht. Het Grensmaasproject werd een belangrijk onderdeel van het Deltaplan Grote Rivieren (1995) dat tot doel had de veiligheid rond de rivieren op een adequaat niveau te brengen.

Sindsdien is het Grensmaasproject een pijler geweest van veel nationaal en internationaal beleid. Zo is in het Actieplan Hoogwater (Frankrijk, België, Nederland; 1998) opgenomen dat het Grensmaasproject past binnen de in het Actieplan opgenomen principes en doelstellingen.

Dit Actieplan is een uitvloeisel van de Verklaring van Arles (1995) waarin vijf betrokken landen verklaren dat spoedig maatregelen moeten worden genomen ter bestrijding van hoogwater en dat herstel van natuurlijke ecosystemen daarbij moet worden betrokken.

In het nationale waterbeleid heeft het Grensmaasproject steeds een belangrijke rol gespeeld. Zo is het project in de notitie 'Aanpak Wateroverlast' (Unie van Waterschappen, IPO, Ministerie van Verkeer en Waterstaat; 1999) opgenomen en wordt er een hoge prioriteit aan toegekend.

Om van beleid naar uitvoering van dit innovatieve, maar ook complexe project te komen, zijn diverse studies uitgevoerd. De meest recente, integrale studie is de milieueffectrapportage 2003 (MER Grensmaas 2003). Daarnaast zijn talloze detail- en vervolgstudies opgesteld.

In december 2001 werd een mijlpaal bereikt. Toen stemde het Bevoegde Gezag (Provinciale Staten van Limburg) in met het Eindplan Grensmaas. Dat Eindplan is het meest recente plan dat tot stand is gekomen na intensief overleg met de omgeving en de beoogde uitvoerder. Dit plan kan rekenen op bestuurlijk draagvlak in de regio.

Om tot uitvoering van het project te kunnen overgaan, moet volgens de Nederlandse wetgeving eerst het bestaande Provinciale Streekplan worden gewijzigd (in Limburg, Provinciaal Omgevingsplan ofwel POL genoemd). Dit is voorzien medio 2005.

In februari 2003 is door Gedeputeerde Staten van Limburg een Ontwerp-POL Grensmaas vastgesteld en is het MER Grensmaas 2003 aanvaard. Deze documenten zijn in april 2003 ter inspraak gelegd. Circa 175 bedenkingen ('bezwaren') zijn ingediend. In het MER Grensmaas 2003 is het risico van grondwaterstands dalingen in de Habitat- en Vogelrichtlijngebieden geïdentificeerd.

De Vlaamse overheden wezen in de bedenkingen op de aanwijzing van Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Het MER-onderzoek naar de effecten van het Grensmaasproject op deze gebieden werd als ontoereikend beschouwd. In de zomer van 2003 werd dit MER-onderzoek -in de vorm van een aanvulling op het MER-, alsnog uitgevoerd, waarbij de daling van grondwaterstanden als een mogelijk risico werd bevestigd.

Dit was aanleiding voor een aantal aanvullende onderzoeken naar concrete situaties om de werkelijke omvang van de risico's en de effecten te

kennen. Tevens werd gezocht naar mogelijke oplossingsrichtingen. Deze onderzoeken zijn inmiddels afgerond en de conclusies zijn verwerkt in deze Passende Beoordeling.

Gelet op het maatschappelijk belang (veiligheid, natuurontwikkeling via grindwinning) van het Grensmaasproject wordt een spoedige afronding van de planprocedure noodzakelijk geacht.

Om deze afronding mogelijk te maken, heeft Nederland in een ministerieel overleg op 4 oktober 2004 een garantie aan Vlaanderen gegeven dat er geen significant negatieve effecten op de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden zullen optreden. Deze garantie is op 9 november 2004 opgenomen in een brief van de Nederlandse minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit aan de Vlaamse minister van Openbare werken, Energie, Leefmilieu en Natuur. Vlaanderen heeft aangegeven dat daarmee besluitvorming over het Grensmaasproject kan plaatsvinden.

In de vergadering van de Vlaams Nederlandse Bilaterale Maascommissie van 31 maart 2005 is overeenstemming bereikt over de visie op het 'Samen werken aan de Gemeenschappelijke Maas'. Daarin is een samenwerking beklonken tussen Vlaanderen en Nederland met betrekking tot de Gemeenschappelijke Maas, uitgedrukt in concrete voorstellen met betrekking tot de samenhang van de wederzijdse plannen.

#### *Vlaams-Nederlandse samenwerking op gebied van de Habitatproblematiek*

In eerste instantie is, om artikel 6, lid 3 en 4 van de Habitatrichtlijn te doorlopen, door de Vlaamse en Nederlandse betrokken instanties een gezamenlijk Plan van Aanpak opgesteld en geaccordeerd (RWS Maaswerken en Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2004f). Het Plan van Aanpak geeft de methodiek weer en legt de verschillende stappen vast om de effecten op de beschermde habitats en soorten voor zowel de Vlaamse als de Nederlandse VHR-gebieden vast te stellen en te komen tot oplossingen.

Het Plan van Aanpak is met de Europese Commissie informeel besproken in oktober 2004. Het stappenplan is conform de procedure van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG) opgesteld. Dit stappenplan bestaat uit verschillende te nemen acties die achtereenvolgens gemeenschappelijk zijn uitgewerkt. Het stappenplan bestaat zowel uit een inventariserende fase, het vastleggen van de interpretatiemethodieken in protocollen, terreinmetingen, grondwatermodellering, het bepalen van de gevoeligheid van de natuurgebieden, de effectvoorspelling en effectbeoordeling (RWS Maaswerken en Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2004f). Tevens zijn mitigerende (verzachtende) maatregelen onderzocht, teneinde significant negatieve effecten weg te nemen. Planalternatieven voor het Grensmaasproject zijn in deze Passende Beoordeling niet nader beschouwd, aangezien uit deze Passende Beoordeling duidelijk werd dat het treffen van mitigerende maatregelen aan de bron (in de rivierbedding) de verdrogingproblemen in de habitatgebieden tot onder een significant niveau worden teruggebracht.

In de eerder genoemde vergadering van de Vlaams Nederlandse Bilaterale Maascommissie van 31 maart 2005 is geconstateerd dat de overeengekomen stappen uit het Plan van Aanpak gemeenschappelijk zijn doorlopen en dat er door het uitvoeren van gemeenschappelijk vastgestelde mitigerende maatregelen (zie hoofdstuk 3) er geen significante verdrogingseffecten meer optreden.

### *Reikwijdte Streekplan*

In het POL Grensmaas (streekplanwijziging voor het Grensmaasgebied) wordt het Eindplan Grensmaas op Provinciaal niveau planologisch vastgelegd. De ontgrondinglocaties worden in detail vastgelegd. Tevens wordt als beleid vastgelegd dat het Programma van Eisen en de overeenkomst tussen de Overheid en het Consortium Grensmaas, als beoogd uitvoerder van het project, uitgangspunt en randvoorwaarden zijn bij de uitvoering.

Uitvoering mag volgens het POL Grensmaas en de Overeenkomst met het Consortium Grensmaas alleen 'integraal' gebeuren; dat wil zeggen dat het gehele project alle doelen moet realiseren.

Het eindresultaat moet een aaneengesloten natuurgebied worden dat de rivier in een meer natuurlijke staat herstelt en dat tevens de hoogwaterbescherming op een adequaat niveau tilt. Het POL Grensmaas, samen met een strikte vergunningverlening en een Overeenkomst tussen de Nederlandse Overheid en het Consortium Grensmaas, waarborgt dit.

Als onderbouwing van het POL Grensmaas is het MER Grensmaas 2003 (RWS Maaswerken, 2003a en 2003b) opgesteld, een aanvulling op dit MER (RWS Maaswerken, augustus 2003), een Cumulatief Onderzoek 2003 Gemeenschappelijke Maas (RWS Maaswerken en Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2003e) en zijn diverse andere aanvullende onderzoeken uitgevoerd.

De meest relevante documenten in het kader van deze Passende Beoordeling zijn opgenomen in de literatuurlijst en op CD-ROM als bijlage bij deze Passende Beoordeling gevoegd (bijlage 10).

## 2 EFFECTANALYSE GRENSMAASPROJECT

### 2.1 ALGEMEEN

De rivierverruiming veroorzaakt een daling van het grondwater in het grindpakket en, daar waar dit watervoerende pakket is verbonden met het freatische grondwater, een daling van de grondwaterspiegel. Binnen het gebied met grondwaters tandeffecten ligt een aantal Europese Vogel- en Habitatrichtlijnbeschermingsgebieden.

In dit hoofdstuk wordt kort beschreven voor welke Vogel- en Habitatrichtlijngebieden de voorliggende Passende Beoordeling is opgesteld, hoe de significantie van de grondwatereffecten is bepaald en wat de effecten zijn. Omdat de Vogelrichtlijngebieden in het Grensmaasdal grotendeels samenvallen met de Habitatgebieden richt de passende beoordeling zich op de habitattypen- en soorten van de Habitatgebieden.

### 2.2 BEPALING VAN SIGNIFICANTIE EFFECTEN

#### **Vlaamse Vogel- en Habitatrichtlijngebieden**

In samenwerking met het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Natuur en het Instituut voor Natuurbehoud te Brussel is op 13 juli 2004 een "Methodiek Plan van Aanpak" vastgesteld om te beoordelen in hoeverre sprake is van significant negatieve effecten in de VHR-gebieden. De beoordeling van de effecten op de Vlaamse VHR-gebieden is gezamenlijk gedaan. De doorlopen stappen voor de Vlaamse gebieden zijn:

- Onderzoek naar mogelijk negatieve gevolgen van het Nederlandse Voorkeursalternatief 2003 (VKA 2003). In deze stap werden de VHR-gebieden binnen de grondwatercontour van het VKA 2003 bepaald;
- De inventaris van de VHR-gebieden, typen en soorten bij realisering van het Nederlandse Voorkeursalternatief 2003 en het vaststellen van aanvullend onderzoek. Het doel van deze stap is het in beeld brengen hoe het VKA 2003 de grondwatercontour van de Vlaamse VHR-gebieden, typen en soorten beïnvloedt;
- De bepaling van de grootte van de effecten en de kans op onzekerheden.

Tevens zijn mitigerende maatregelen onderzocht. Deze maatregelen komen in hoofdstuk 3 aan bod.

In bijlage 4 wordt een nadere toelichting gegeven op de bepaling van de significantie in Vlaamse VHR-gebieden.

#### **Nederlandse Habitatrichtlijngebieden**

De beoordeling van mogelijke effecten op het Bunder- en Elsoërbos is door Nederland uitgevoerd. De methodiek voor de Vlaamse VHR-gebieden en de methodiek voor de Nederlandse VHR-gebieden is anders. De onderzoeken voor het Vlaamse grondgebied zijn grootschaliger opgezet en hebben een intensief overleg- en goedkeuringstraject met Vlaanderen doorlopen. De onderzoeken voor het Nederlandse grondgebied zijn qua stappen vergelijkbaar, maar hebben een veel minder omvangrijk proces doorlopen. Het belangrijkste verschilpunt met het Vlaamse proces is dat waar voor de Vlaamse gebieden de significantie van

effecten is bepaald uit berekende grondwaterstandverlaging versus uit literatuur bekende tolerantie van de vegetatie voor verdroging (de zogenaamde bandbreedte van GHG, GVG, GLG), voor de Nederlandse gebieden een combinatie werd gekozen tussen een geohydrologische analyse met model- en peilbuisanalyses en deskundigenoordeel op basis van een eco-hydrologisch veldonderzoek.

### **Grondwatermodellering**

Om het effect op de grondwaterstand te kunnen bepalen is in het kader van het MER 2003 een grondwatermodel opgesteld voor een gebied van circa 700 km<sup>2</sup>, gelegen aan weerszijden van de Grensmaas. Dit model is ook in het kader van de Passende Beoordeling gebruikt. In het model is een vereenvoudiging van de werkelijkheid gemaakt omdat niet overal gedetailleerde informatie over de ondergrond en de huidige grondwaterstand bekend is. In de toepassing van het model is een voorzorgsbenadering toegepast, dat wil zeggen dat bij gebrek aan (bodem en grondwater-)gegevens wordt uitgegaan van een worst-case benadering.

Voortschrijdend inzicht op basis van veldmetingen heeft geleid tot enkele aanpassingen in de schematisatie van de ondergrond met name in het gebied van de Ziepbeek ('grondwatermodel versie 3'). De berekeningsresultaten zoals gepresenteerd in deze Passende Beoordeling zijn uitgevoerd met de meest recente modelversie, dus inclusief de voormelde aanpassingen in de Ziepbeekvallei.

Er is berekend in hoeverre de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG), Gemiddelde Voorjaarsgrondwaterstand (GVG) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) zullen veranderen als gevolg van de uitvoering het VKA 2003. De geplande ingrepen hebben invloed op het grondwaterregime aan weerszijden van de Grensmaas. De rivierverruiming heeft onder andere tot doel het waterpeil in de rivier te verlagen. Vooral bij hoge afvoeren als de kans op overstroming het grootst is. Omdat het rivierpeil en het grondwaterpeil sterk met elkaar zijn verbonden, zal ook de grondwaterstand dalen als het Maaspeil structureel daalt. Voor de beoordeling van de effecten op de VHR-gebieden zijn met name de GVG en GLG veranderingen van belang.

In de grondwatermodellering is een aantal onzekerheden aan te wijzen. Op basis van de bekende onzekerheden kan worden aangegeven dat de bandbreedte in de berekende GLG, GHG en de GVG circa  $\pm 20\%$  tot  $50\%$  bedraagt. Er zijn ook onbekende modelonzekerheden die niet kunnen worden gekwantificeerd. Deze hebben vooral te maken met de onevenwichtige ruimtelijke spreiding en de dichtheid van de meetpunten (één tot enkele km<sup>2</sup>) en daarmee met de detaillering van de hydrologische schematisatie en de schaal waarop hydrologische parameters kunnen worden geijkt alsmede er voorspellingen kunnen worden gedaan.

Als ondergrens voor significantie is 5 centimeter daling van de stijghoogte van het grondwater aangehouden. Dat wil zeggen dat een grondwaterstands daling van minder dan 5 centimeter als niet significant is aan te merken. Deze 5 cm -grens is vastgesteld in het Vlaams-Nederlandse deskundigenoverleg dat zich ondermeer heeft beziggehouden met de kwetsbaarheidsanalyse van de Vlaamse natuurgebieden. Conclusies van deze deskundigensessies zijn opgenomen op de CD-ROM (document "Kwetsbaarheidsanalyse Vlaamse Natuurgebieden; Royal Haskoning/

### 2.3 UITWERKING SIGNIFICANTE EFFECTEN

#### 2.3.1 Vlaamse Vogel- en Habitatrichtlijngebieden

Uit de eerste onderzoeksstap komt naar voren dat er drie Vlaamse Habitatgebieden en twee Vlaamse Vogelrichtlijngebieden in het beïnvloedingsgebied van het VKA 2003 liggen. In onderstaande tabel zijn deze gebieden weergegeven. In bijlage 2 zijn deze gebieden op kaart weergegeven. Per VHR gebied zijn in overleg met Vlaanderen de aandachtsgebieden gedefinieerd.

Tabel 1- Overzicht VHR beschermingszones en aandachtgebieden binnen deze zones

<b>HR beschermingszone</b>	<b>VR beschermingszone</b>	<b>Aandachts-gebied</b>
BE 2200034 (1-2) Itterbeek met Brand, Schootshei, Jagersborg en Bergerven.	3.14- Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (eventueel gefixeerde landduinen, droge en vochtige heide, moerassen en vijvers, houtwallen en loofbossen zijn beschermd)	Jagersborg, Bergerven, Tösch/Watering
BE 2200037 (1-13) Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbreek.		Ophoven, Heppeneert, Maaswinkel Bichterweerd/Oude Maas Stokkem, Hochter Bampd
BE 2200035 (1) Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek	2.7- Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek (integraal beschermd)	Breedven, Ven onder de Berg, Kikbeekbron/wetenschappelijke zone Mechelse heide, Ziepbeek, Asbeek Neerharerheide, Daalbroek

De Habitatgebieden Mechelse heide en Itterbeek vallen grotendeels samen met Vogelrichtlijngebieden.

In de tweede onderzoeksstap is een inventarisatie gemaakt van de beschikbare informatie zoals aanwezige habitattypen en –soorten binnen de berekende grondwaterstandverlagingscontour, de mate van grondwaterafhankelijkheid van deze soorten en habitats, de instandhoudingsdoelstellingen met inbegrip van de bodemopbouw en geohydrologie. Op de bijgevoegde CD ROM (bijlage 10) is een overzicht opgenomen van de habitattypen en –soorten waarvoor de verschillende gebieden zijn aangemeld (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Natuur / Instituut voor Natuurbehoud, 18 februari 2005 : Nota ten behoeve van stap 2: inventarisatie van de gebieden en soorten die mogelijk negatief beïnvloed worden door het Nederlands voorkeursalternatief 2003).

Uit deze tweede onderzoeksstap komt het volgende beeld naar voren:

- In het Habitatgebied *Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek* komen zeer kwetsbare en kwetsbare vegetaties voor in de deelgebieden Kikbeekbron/wetenschappelijke zone Mechelse heide, Ven onder de Berg, Ziepbeekvallei, Neerharerheide, Asbeekvallei en Daalbroek. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van deze kwetsbare vegetaties in genoemde gebieden.
- Soorten die gevoelig zijn voor waterstandsdingingen in het Habitatgebied *Uiterwaarden langs de Limburgse Maas en Vijverbreek* zijn:
  - Oude Maas (Dilsen Stokkem) Kleine Modderkruiper
  - Zanderbeek: Bittervoorn
  - Maaswinkel: Kamsalamander en Boomkikker
- In het Habitatgebied *Itterbeek met Brand, Jagersborg, Schootsheide en Bergerven* komen kwetsbare vegetaties voor in het deelgebied Bergerven en Langeren-Tösch. Het betreft de alluviale bossen (91E0), vochtige heide vegetaties (4010) en Laaggelegen, schraal hooiland (6510).

Tabel 2 Kwetsbare en zeer kwetsbare vegetatietypen in het VHR gebied Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek

Natura 2000 Code	Habitat	Mechelse heide	Asbeek	Ven onder de Berg	Ziepbeek	Neerharer heide
4010	Noordatlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>	X	X		X	X
4030	Droge heide (alle subtypen)	X	X		X	X
6230*	Nardus graslanden				X	
7140	Overgangs- en trilveen		X	X	X	
7150	Slenken in veengronden (Rhynchosporion)					X
91E0*	Alluviale bossen met <i>Alnion glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )		X		X	X
7120 #	Aangetast hoogveen waar natuurlijke regeneratie nog mogelijk is	X				
7110 #	Actief hoogveen	X		X	X	X

\* Prioritair

# Niet voor aangemeld

In bijlage 5 is een kaart opgenomen waarop het eindoordeel ten aanzien van de kwetsbaarheid van alle Vlaamse ecotopen is samengevat. De zeer kwetsbare typen komen alleen in het gebied Mechelse heide en Vallei van de Ziepebeek voor. Uitgebreide informatie over de verdrogingsgevoelige locaties staat op de CD-ROM (Document "Evaluatie kwetsbaarheid Vlaamse H en V gebieden langs de Grensmaas – gevolgdde procedure IN.A.2005.7, 18 febr. 2005).

In de derde onderzoeksstap is bepaald hoe groot de grondwaterstandeffecten zijn in deze gebieden en in hoeverre dit leidt tot significant negatieve effecten op vegetatietypen en soorten. Hierbij is gekeken naar mogelijke onzekerheden. Ten behoeve van deze stap zijn veldonderzoeken en bureaustudies uitgevoerd. De uitkomsten van deze onderzoeken zijn opgenomen in de volgende documenten op de CD ROM (bijlage 10):

- Royal Haskoning, 10 maart 2005, Hydrologisch veldonderzoek Ziepebeekvallei en Ven onder de Berg, bestandsopname 17 december 2004, tussenrapport.
- Royal Haskoning, Instituut voor Natuurbehoud, 9 februari 2005. Kwetsbaarheidsanalyse Vlaamse Natuurgebieden; stap 3 9P8396/N001/HdM/Maas.

Hieruit is gebleken dat alle VHR-gebieden ten noorden en van de snelweg E314 geen significante effecten ondervinden. Ook bleek dat voor Ven onder de Berg geen negatieve worden effecten. Dit is anders voor delen van de Ziepebeekvallei, de Neerharerheide, Asbeekvallei en Daalbroek. Hier liggen wel degelijk locaties waar dergelijke lagen effectief ontbreken, geen homogene verbreiding bezitten of niet bekend zijn. Al eerder werd in de Aanvulling op het MER geconcludeerd dat de waterstanden in de poelen van Maaswinkel in nauw contact met het grondwater in het grindpakket staan (Rijkswaterstaat Maaswerken/Instituut voor Natuurbehoud/Royal Haskoning, augustus 2003, Aanvulling op het MER Grensmaas 2003, deel IV effecten Vlaamse Natuur). Door Vlaanderen en Nederland werd daarom op basis van deze onderzoeken geconstateerd dat de volgende aandachtsgebieden en soorten significant negatief worden beïnvloed:

- De Ziepebeekvallei, Neerharerheide, Asbeekvallei en Daalbroek;
- De Boomkikker en de Kamsalamander in Maaswinkel.

Als onzekerheid wordt vermeld de Kleine Modderkruiper in de Oude Maas bij de Wissen te Stokkem.

### 2.3.2 Nederlandse Habitatrictlijngebieden

Binnen het beïnvloedingsgebied van het VKA 2003 liggen twee Nederlandse Habitatrictlijngebieden: het *Zomerbed van de Grensmaas* en het *Bunder- en Elsoërbos*.

Tabel 3-Overzicht VHR beschermingszones en aandachtgebieden binnen deze zones

HR beschermingszone	VR beschermingszone	Aandachtsgebied
NL 9801075 Het zomerbed van de Grensmaas		Gehele zomerbed
NL 2003012 Bunder- en Elsoërbos		Gehele gebied

In twee onderzoeksdocumenten zijn de mogelijk significante effecten weergegeven. Deze documenten zijn:

- Grondwateronderzoek Bunderbos en Elsoërbos ten behoeve van de Passende Beoordeling in het kader van de Habitatrictlijn, dd. 4 januari 2005, Royal Haskoning 9P8026;
- De effecten van het Grensmaasproject (VKA 2003) op vanuit de Habitatrictlijn beschermde Habitattypen en soorten van het Bunder- en Elsoërbos (NL2003012), dd. 2 november 2004, Bureau Drift en Royal Haskoning

#### *Het zomerbed van de Grensmaas*

De aanwezige habitattypen in het zomerbed van de Grensmaas zullen profiteren van de uitvoering van het project. Concreet gaat het om het habitatype 3270 (Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot *Chenopodietum rubri* en *Bidention*; niet -prioritair) en type 3260 (Submontane- en laaglandrivieren met vegetaties behorend tot *Ranunculion fluitantis* en het *Callitricho-Batrachion*; niet prioritair).

Voor slikoevers is het ontstaan van nieuwe pionierssituaties een overlevingsvoorwaarde. Door de stroomgeulverbreding zal het areaal met dit type sterk toenemen (met 322 ha). Ook de waterplantenvegetaties met *Vlottende Waterranonkel* en *Sterrenkroossoorten* (nu nog niet optimaal ontwikkeld) zal profiteren van de projectuitvoering door de toename van morfologische variatie en het afnemen van afvoerpieken. Voor een uitgebreide effectbeschrijving wordt hier verwezen naar MER Grensmaas 2003, achtergronddocument 4 Natuur.

De habitat zal verbeteren voor vier van de zes aangemelde vissoorten, te weten de Rivierdonderpad, Rivierprik, Zeeprik, Zalm. De overige twee limnofiele vissoorten (*Bittervoorn* en *Kleine Modderkruiper*) gebruiken een grindrivier als de Grensmaas niet als natuurlijk leefgebied. Als migratieroute blijft de functie van de Grensmaas voor beide soorten in stand en verbetert.

In het MER Grensmaas 2003 en het Cumulatief Onderzoek 2003 Gemeenschappelijke Maas wordt ook de verwachting uitgesproken dat het project kansen zal bieden aan veel andere soorten die thans niet of nauwelijks meer in het gebied voorkomen. Kwalificerende soorten uit Bijlage 1 van de Vogelrichtlijn als Kwak, Kwartelkoning en Visdief ontbreken thans, maar zullen zeer wel mogelijk terugkeren. Het gebied zal daarnaast geschikt worden voor een groot aantal kwalificerende soorten van de Habitatrictlijn waaronder Bever, Rugstreeppad, Spaanse vlag, Rivierprik, Rivierrombout en verschillende soorten vleermuizen.

#### *Bunder- en Elsoërbos*

Het Bunder- en Elsoërbos is aangemeld vanwege de kalktufbronnen (7220), de Alluviale bossen (91E0), Sub-Atlantische en Midden Europese wintereiken (9160), voedselrijke laagland ruigten (6430) en de soort Spaanse vlag (1078). De kalktufbronnen en de Alluviale bossen zijn prioritair. Het gebied bestaat uit hellingbossen met diverse bronzones.

In het achtergronddocument Grondwater van het MER Grensmaas 2003 is aangegeven dat de projectingrepen zowel grondwaterstandsverhoging als verlaging tot gevolg hebben.

In het zuidelijk deel daarentegen (het Geulderbosch) is berekend dat de GVG maximaal 0.3 m zal dalen en de GLG maximaal 0.1 m. De aanwezigheid van het meest kwetsbare vegetatietype (Elzen/Essebronbos) hangt hier samen met oppervlakkig afstromend (en plaatselijk in de bodem bestervend) water afkomstig uit hoger gelegen bronnen. De locaties met dergelijke ondiep-oppervlaktewatergebonden natuur bevinden zich ca. 5m boven het Maasbed.

Uit berekeningen gecombineerd met stijghoogtemetingen in het grindpakket (afgedekt met een ca. 3 meter dik lössdek) was al bekend dat alleen bij de hoogste Maaspeilen de stijghoogten incidenteel tot in het lössdek doordringen. Bij lagere Maaspeilen daalt de stijghoogte tot 2 meter onder het lössdek. Berekend is dat de grondwaterspiegel gedurende ca. 20 dagen per jaar eerder uit de deklaag kan wegzakken bij uitvoering van het VKA 2003 dan momenteel het geval is. Dit gebeurt aan het eind van de winter of in het voorjaar. Zuiver theoretisch kan dit leiden tot enige verdroging, omdat gedurende die periode geen vocht via capillaire opstijging in de wortelzone terechtkomt. De grondwaterstand is echter het grootste deel van het jaar laag, waardoor extra verdroging en daarmee een significant negatief effect niet wordt verwacht.

In het middendeel van het Bunderbos treedt nagenoeg geen verandering in de grondwaterstand op. Hier zijn geen significante effecten te verwachten.

In het noordelijk deel van het Bunderbos (Elsloërbos) treedt een aanmerkelijke stijging van meer dan een meter (voorjaar en zomer) op in het grindpakket als gevolg van de dekgrondberging bij Aan de Maas. Indien de verhoging van de stijghoogten in het grindpakket van het noordelijk deel doorwerken tot in de deklaag is in principe vernatting mogelijk. Deze vernatting in het noordelijke deel wordt als positief beoordeeld. Met een eventuele verhoging van de grondwaterstand worden gedeeltelijk de dalingen te niet gedaan die in de afgelopen decennia hebben plaatsgevonden als gevolg van ondermeer de verdieping van de Grensmaas. Er kan lokaal verhoogde doorstroming met kwalitatief goed kwelwater op gang komen. Overigens zal dit vooral leiden tot verhoogde afvoer kwelwater op de Hemelbeek. Mogelijk treden lokaal echter positieve effecten op, op de aanwezige grondwaterafhankelijke vegetaties (bijv. de thans verruigende vegetatie met Reuzenpaardenstaart). De eveneens aangemelde kalktufsteenbronnen liggen allen hoger op de helling van het plateau en daarmee buiten de invloedssfeer van het freatisch grondwater in het grindpakket. Feitelijk worden ze gevoed door grondwater dat afstroomt vanaf het Plateau over slecht doorlatende kleilagen die in de helling dazomen. Er worden derhalve geen negatieve effecten verwacht op de kalktufbronnen.

Deze analyse is uitgebreid beschreven in een eerdere bouwsteen voor deze passende beoordeling (zie rapport Bureau Drift/Royal Haskoning, 2004) en werd na afronding van het Vlaams-Nederlands overleg ten aanzien van de Habitatproblematiek onlangs opnieuw bevestigd door Nederlandse deskundigen tijdens een bezoek in het terrein op 30 maart 2005 (zie verslag bijlage 9). Samenvattend zijn er op basis van huidige kennis en inzichten geen significant negatieve effecten te verwachten door het VKA 2003, zowel in het noordelijke als zuidelijke deel van het Elsloër- en Bunderbos.

## 2.4 CUMULATIEVE EFFECTEN

In het gebruikte grondwatermodel zijn alle bekende en vergunde relevante grondwateronttrekkingen betrokken (ontgrondingen, drinkwateronttrekkingen). Een rondgang langs de Vlaamse gemeenten leert dat er geen nieuwe grondwateronttrekkingen van enige omvang in procedure zijn. Ook aan Nederlandse zijde zijn geen nieuwe initiatieven bekend.

De enige cumulatieve effecten kunnen worden verwacht van het uitvoeren van het Plan Levende Grensmaas (het gezamenlijk uitvoeren van Nederlandse én Vlaamse Grensmaas -ingrepen) inclusief de Vlaamse Boertienlocaties.

De drie Vlaamse Boertienlocaties (Hochter Bampd, Herbricht en Kotem) hebben alleen waterstandsverlagende effecten tot gevolg in het bovenstroomse deel van de Grensmaas tot iets voorbij Kotem. Doordat de Vlaamse Boertieningrepen een relatief hoog insteekniveau hebben zijn bij lage afvoeren geen effecten te verwachten op de Maaswaterstanden en daarmee op de grondwaterstanden. In het natuurgebied Maaswinkel zal de voorjaarsstijghoogte in het grind 0.05-0.1 m dalen bij de uitvoering van de Vlaamse Boertienlocaties. In de zomer is geen effect te verwachten. De zomergrondwaterstand is bepalend voor het al dan niet droogvallen van de poelen. De overige habitatgebieden liggen niet binnen het invloedsgebied van deze ingrepen.

De ingrepen uit het plan Levende Grensmaas leiden door het relatief hoge insteekniveau pas bij middelhoge afvoeren tot Maaspeilverlagingen. Door deze betrekkelijk geringe waterstandsverlagingen hebben de ingrepen uit het plan Levende Grensmaas slechts geringe grondwatereffecten tot gevolg bij gemiddelde situaties. Uitzondering hierop is de ingreep bij Negenoord die wel een duidelijk verlagend effect heeft. Hier wordt een bestaande grindplas gedeeltelijk aangekoppeld aan de rivier de Maas. Momenteel wordt de ingreep door Vlaanderen geoptimaliseerd. In het voorjaar straalt het grondwatereffect van de ingreep bij Negenoord uit tot aan de Oude Maas van Stokkem (Habitatgebied Maasbedding/Oxbow). De berekende verlaging in het grindpakket bedraagt dan 0.1-0.25 m. In de zomer, die bepalend is voor de lokale vegetatie, wordt geen grondwatereffect verwacht. De overige habitatgebieden liggen buiten het invloedsgebied van het Plan Levende Grensmaas. Ter informatie kan worden vermeld dat de effecten en de te nemen maatregelen voor de Kleine Modderkruiper worden meegenomen in de Vlaamse m.e.r.-procedure "Ingrepen in de centrale sector in het winterbed van de Gemeenschappelijke Maas" in de gemeenten Dilsen -Stokkem en Maaseik.

### 3 MITIGATIEMAATREGELEN

#### 3.1 ALGEMEEN

Om de negatieve grondwatereffecten van het Grensmaasproject aan Nederlandse zijde te beperken zijn bij uitwerking van het VKA 2003 de dekgrondbergingen geoptimaliseerd. Dit is echter geen oplossing voor de problematiek aan Vlaamse zijde.

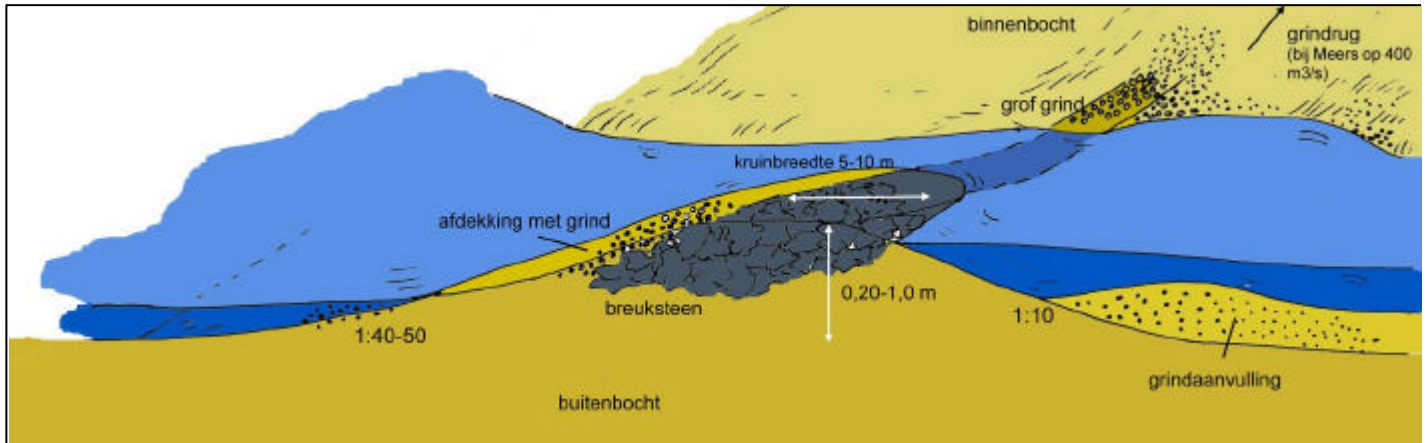
Om de stijghoogtedalingen te beperken of te vermijden, is een aantal oplossingsrichtingen mogelijk. Getracht is in eerste instantie de effecten onder het niveau van significantie te brengen, door het treffen van mitigerende (of: verzachtende) maatregelen. Mitigerende maatregelen zijn maatregelen die erop gericht zijn de negatieve gevolgen van een plan of project hetzij tijdens de uitvoering daarvan, hetzij achteraf, te beperken of zelfs te neutraliseren. Daarbij is zoveel mogelijk uitgegaan van maatregelen aan de bron, dus ingrepen in de overstromingsvlakte zelf. Er zijn daartoe verschillende varianten op het voorkeursalternatief 2003 (VKA 2003) samengesteld waarmee naar verwachting de stijghoogteverlagingen in de Habitatgebieden kunnen worden geminimaliseerd, waarbij rekening is gehouden met de doelstellingen van het project (Royal Haskoning, 9P3674). Bestudeerde maatregelen bestaan uit combinaties van grindruggen en grinddrempels in de rivier de Maas. De gebieden waar significante effecten tegengegaan dienen te worden zijn Maaswinkel, Ziepbeekvallei, Neerharerheide, Daalbroek en Asbeekvallei.

#### 3.2 RIVIERVERRUIMING MET MITIGATIEMAATREGELEN AAN DE BRON

Om op een effectieve wijze een (aanvullend) pakket mitigatiemaatregelen te kunnen samenstellen voor verdrogingseffecten ten gevolge van het Grensmaasproject, is eerst onderzocht vanaf welk niveau van waterstands dalingen op de Maas er ook daadwerkelijk problematische dalingen in het grondwater gaan optreden. Om geen significante negatieve effecten in de Vlaamse Habitatgebieden Ziepbeekvallei, Asbeekvallei, Daalbroek, Maaswinkel en Neerharerheide te hebben dienen de waterstandsverlagingen op de rivier de Maas beperkt te blijven tot maximaal 5 à 15 cm ten opzichte van de referentiesituatie 1995. Het gaat hierbij dan om het traject tussen de Maaskilometers 15 (stuw Borgharen) en 38 (Maasband) en geldt voor het afvoerbereik tussen 300 en 500 m<sup>3</sup>/s (en logischerwijs ook voor de lagere afvoeren). Voor de meeste locaties binnen het traject komt dit overeen met ongeveer 20 % van de verlagingen die zijn te verwachten door uitvoering van het Voorkeursalternatief 2003. Voor de locatie Meers, waar het VKA 2003 voor het afvoerbereik van 300 tot 500 m<sup>3</sup>/s leidt tot meer dan 1 meter waterstandsverlaging, komt het overeen met een beperking tot minder dan 10 % van de verlagingen (Royal Haskoning, 9p9616/M00014/HV/Maas).

Op basis van dit gegeven heeft nader onderzoek plaatsgevonden naar ontwerptimalisaties aan de bron met als randvoorwaarde een waterstandverhogend effect ten opzichte van het VKA 2003 bij afvoeren tussen circa 100 en 400 m<sup>3</sup>/s. Een mogelijkheid om dit te bereiken is het aanleggen van grindruggen evenwijdig aan de stromingsrichting en/of grinddrempels loodrecht op de stromingsrichting in de Maas in combinatie met grindruggen. Grinddrempels zijn drempels dwars of diagonaal op de stroomrichting in het zomerbed, aan te leggen met de grove grindfractie of breuksteen. Doel van de drempels is om de waterstanden bij lagere afvoeren te verhogen (zonder dat dit significante effecten heeft op de hoogwaterstanden). Nevendoel is om de insnijding van de Grensmaas tot

staan te brengen en de insnijding van de voorbije decennia zo mogelijk deels op te heffen. Grindruggen zijn grinderige oeverwallen evenwijdig aan de rivier die voorkomen dat de rivier al bij te lage waterstanden uitstroomt over de stroomgeulverbredingen. Belangrijke voorwaarde voor de aanleg van drempels en grindruggen is dat er geen onacceptabele waterstandsverhogingen optreden bij hoge afvoeren. Vandaar dat bij het ontwerpen van de grinddrempels als eerste hydraulische effectberekeningen zijn gemaakt.



Schematische dwarsdoorsnede van een voorlopig voorgestelde grinddrempel bij lage waterstanden; voorlopig ontwerp naar Peters & De Vocht (2005). Dimensies zijn niet definitief en onder voorbehoud.

In een Vlaams-Nederlandse samenwerking zijn diverse combinaties van grindruggen en drempels uitgewerkt en beoordeeld op hydraulische en geohydrologische gevolgen. Belangrijke hydraulische randvoorwaarde is dat er geen significante waterstandsverhogingen in de Grensmaas optreden ten opzichte van het VKA 2003. Gebleken is dat de ingrepen bij Meers en Aan de Maas het meest bijdragen aan de grondwaterstandverlaging in de Vlaamse gebieden waar negatieve effecten optreden. Op grond daarvan is vooral op deze ingreepgebieden gefocust. Er is een veelbelovende variant uit de bus gekomen ('variant 2'):

Een grindrug in de binnenbocht bij Meers gecombineerd met zeven grinddrempels bij Meers en drie bij Aan de Maas (Royal Haskoning 9P9616/M00018/HV/Maas).

In bijlage 6 is aangegeven waar de ligging van de drempels en grindrug bij Meers bij benadering zijn geprojecteerd (volgens variant 2). De exacte locaties dienen nog nader te worden uitgewerkt.

Op Hochter Bampd na is op geen enkele Vlaamse locatie met een hydrologisch gevoelig of zeer gevoelig vegetatietype, een GVG-verlaging boven het significantieniveau van 5 cm te verwachten. De restverlaging bij Hochter Bampd bedraagt ca. 25 cm in het voorjaar. Hier is echter in de zomer sprake van ca. 50 cm grondwaterstandverhoging, waardoor het nettoresultaat voor dit soort dynamische wilgenvloedbossen zeker niet als negatief wordt beoordeeld. In delen van de Ziepbeekvallei en de Kikbeekvallei zijn vrijwel jaarrond grondwaterstandsstijgingen te verwachten van 5 tot 10 cm. In het zuidelijk deel van het Bunderbos zijn in de winter- en voorjaarssituatie grondwaterstandverlagingen te verwachten van ca. 15 cm. (bij uitvoering van het VKA 2003 is dit circa 0,30 m). In de zomer is hier een stijging van de grondwaterstanden te verwachten van ca. 0,25 m. Bij Maaswinkel treedt in de zomerperiode een beperkte stijging van de grondwaterstand op (ca. 3 cm GVG en 43 cm

GLG) wat als gunstig moet worden beoordeeld voor de watervoerendheid van de poelen in het gebied.

Aan Nederlandse zijde zijn in het zuidelijk deel van het Bunderbos in de winter- en voorjaarssituatie grondwaterstandverlagingen te verwachten van ca. 15 cm. bij uitvoering van variant 2 (bij uitvoering van het VKA 2003 is dit circa 0,30 m). In de zomer is hier een stijging van de grondwaterstanden te verwachten van ca. 0,25 m. Aangezien al werd geoordeeld dat significante effecten door uitvoering van het VKA onwaarschijnlijkheid zijn, zal de kans op negatieve effecten door VKA+grinddrempels nog verder dalen. Indien uit monitoring voorafgaand aan de ingrepen blijkt dat de invloed van Maaspeilschommelingen op de grondwaterstand groter is dan verwacht, kunnen alsnog lokale mitigatiemaatregelen worden overwogen zoals een ondergronds kleischerm in het zuidelijk deel van het Bunderbos of aanpassing van het oppervlaktewatersysteem (stuwen bermsloot, inlaat van water uit hoogliggende beek). Deze laatste optie is effectiever dan een kleischerm, met name omdat een kleischerm een zeer inflexibele en niet stuurbare maatregel is (Verslag veldbezoek Nederlandse deskundigen beoordeling effecten Bunder- en Elslöerbos op 30 maart 2005). Deze opties zijn zowel financieel als (vergunning)technisch realiseerbaar.

Gebleken is dat variant 2 geen negatieve effecten veroorzaakt in het Habitatgebied 'zomerbed van de Grensmaas' en daarmee mag worden toegepast binnen deze Speciale Beschermingszone (RWS Maaswerken en Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afwegingsschema variant 1, 2 en 3). Hiermee heft deze variant 2 de significant negatieve effecten bij de Vlaamse VHR-gebieden, typen en soorten volledig op. Variant 2 heeft een positieve uitwerking op de Nederlandse VHR-gebieden (Peters B. en A. de Vocht, 31 maart 2005).

### 3.3 RIVIERVERRUIMING MET GEOPTIMALISEERDE MITIGATIEMAATREGELEN AAN DE BRON

Er is tevens gekeken naar een variant 3, bestaande uit een zestal grinddrempels en een grindrug nabij de locatie Meers en drie grinddrempels nabij de locatie Aan de Maas gecombineerd met verondieping en verbreding van het zomerbed aan Vlaamse zijde bij de Vlaamse Boertienlocatie Kotem tussen de Maaskilometers 28 en 31 (Royal Haskoning, 9P9616/M00020/HV/Maas). Hierbij wordt over een breedte van 40 meter circa 4 meter diep ontgraven. De dekaarde wordt uit het gebied verwijderd en het grind wordt teruggestort in het zomerbed. Op deze wijze ontstaat een zomerbed dat gemiddeld over het traject ca. 1 meter minder diep is en vanaf een afvoer van ca. 100 m<sup>3</sup>/s ongeveer 50 % breder is dan in de huidige situatie.

Deze variant is ontwikkeld in het kader van de veiligheid en het rivierkundig beheer.

Variant 3 heeft ook een positieve uitwerking op de Nederlandse VHR-gebieden (Peters B. en A. de Vocht, 31 maart 2005). Ook variant 3 is 'SBZ-proof' voor de rivierbedding. Ook voor variant 3 geldt dat deze geen negatieve effecten veroorzaakt binnen het Habitatgebied Zomerbed van de Grensmaas. Voor beide varianten dient rekening te worden gehouden met de ecologische randvoorwaarden, zijnde dat ontwerpgericht aandacht dient te worden besteed aan de passeerbaarheid van de grinddrempels voor trekvissen en aan de habitat en riviermorfologische eisen van de Rivierdonderpad.

### 3.4 EFFECTBEOORDELING VAN GRINDDREMPELS OP BESCHERMDE SOORTEN EN HABITATTYPEN IN DE BEDDING VAN DE GRENSMAAS

De bedding van de Grensmaas (Nederlands deel) is aangemeld als Speciale Beschermingszone in het kader van de Europese Habitatrichtlijn. Dit is vooral gebeurd op basis van rheofiele visfauna en enkele riviergebonden habitattypen. In het kader van deze Passende Beoordeling is een effectanalyse op beschermde soorten en habitattypen gegeven (Peters & De Vocht, 2005). Uit deze effectanalyse blijkt dat het mogelijk is de voorgestelde grinddrempels in de Grensmaas aan te leggen zonder dat significant negatieve effecten op de instandhouding van beschermde habitattypen en soorten optreden, mits ze aan een bepaalde vorm, structuur en ligging voldoen (ja, mits).

Ze kunnen worden aangelegd:

- met behoud en verbetering van een geschikt habitat voor kwalificerende soorten;
- met behoud of verbetering van habitateisen van kwalificerende habitattypen (vooral waterplantenvegetatie met Vlottende Waterranonkel);
- zonder significante barrières op te werpen voor migrerende soorten;
- met een gunstige staat van instandhouding van alle kwalificerende habitattypen en soortenpopulaties.

Hierbij is een aantal aandachtspunten voor het ontwerp van de drempels van belang:

- De drempelhoogtes en de daaruit voortkomende waterdieptes alsmede het stroomsnelheidsregime stroomopwaarts van de drempels;
- Vooral bij de hogere drempels: gedeeltelijke opvulling van het opgestuwde traject stroomopwaarts van de drempels met grind om bassinvorming te voorkomen en voldoende ondiep, stromend water te genereren;
- De taludhellingen en de afwerking van de taluds met grind;
- De waterdragendheid van de taluds en de drempelkruin;
- De opeenvolging van de drempels (afstand tot elkaar);
- De positionering ten aanzien van bestaande habitats van vissen en waterplanten

### 3.5 MONITORING

Om na te gaan of het hierboven beschreven oordeel ten aanzien van de significante effecten en het effect van de mitigerende maatregelen ook daadwerkelijk optreedt zal de monitoring met betrekking tot de VHR-aspecten betrokken worden in het gemeenschappelijk monitoringsnetwerk. Momenteel worden de reeds bestaande grondwatermeetpunten aan weerszijden van de rivier de Maas geïnventariseerd. In overleg met Vlaanderen zal gezamenlijk worden bepaald waar nog grondwatermeetpunten moeten worden bijgeplaatst. Het geheel van de voormelde meetpunten dient te passen in een ruim op te zetten monitoringsnetwerk waar thans een plan van aanpak voor wordt gemaakt. Deze aanpak is overeenkomstig de gemaakte afspraken in de Vlaams-Nederlandse Bilaterale Maascommissie. De metingen dienen ruim voorafgaand aan de ingrepen reeds te beginnen om de "nulsituatie" in

kaart te brengen en meetreeksen op te bouwen. De metingen dienen tijdens en na de uitvoering te worden gecontinueerd.

Aan Nederlandse zijde zijn enkele additionele monitoringpunten gewenst in het Bunderbos.

### 3.6 CONCLUSIE MITIGATIE

Samenvattend zijn in overleg met Vlaanderen de volgende conclusies te trekken ten aanzien van de mitigatiemaatregelen in de Grensmaas: De variant met grindrug en tien grinddrempels ('variant 2') heft de significante effecten bij de Vlaamse VHR-gebieden, typen en soorten volledig op en is SBZ-proof.

In het zuidelijk deel van het Bunderbos worden weliswaar nog grondwaterstandverlagingen voorspeld na uitvoering van variant 2 of 3, maar de kans dat deze leiden tot significant negatieve effecten is zeer gering. Indien uit monitoring blijkt dat mitigerende maatregelen alsnog nodig zijn, dan zijn deze zowel financieel als (vergunningstechnisch) realiseerbaar.

In het kader van de veiligheid en het rivierkundig beheer is een derde variant onderzocht zijnde een grindrug, negen grinddrempels en een zomerbedverbreding bij Kotem ('variant 3'). Deze variant is even effectief voor het grondwater en deze heeft optimalisatievoordelen ten opzichte van variant 2 in het kader van de veiligheid en het rivierkundig beheer. hebben geen significant negatieve effecten (SBZ-proof) voor wat betreft de habitats en soorten in de rivierbedding mits rekening wordt gehouden met de ecologische randvoorwaarden, zijnde dat ontwerpgericht aandacht dient te worden besteed aan de passeerbaarheid van de grinddrempels voor trekvis en aan de habitat en riviermorfologische eisen van de Rivierdonderpad.

## 4 AFWEGING EN CONCLUSIES

Het project Grensmaas is een maatschappelijk zeer waardevol project dat een belangrijke bijdrage levert aan natuurontwikkeling en hoogwaterbescherming. Nederland en Vlaanderen onderkennen dit en er wordt samen gewerkt aan een gemeenschappelijke aanpak van rivierverruiming en natuurontwikkeling. Het gemeenschappelijk uitgevoerde Cumulatief Onderzoek 2003 Gemeenschappelijke Maas is daarbij een bouwsteen. De autonome ontwikkeling van de rivier met voortdurende versteiling van oevers, inschuring van de zomerbedbodem, sedimentatie van het winterbed, daling van het grondwater met negatieve effecten op VHR-gebieden en verstening door verdedigingswerken wordt door de rivierbeheerder aan weerszijden van de rivier de Maas als ongunstig beschouwd. Rivierverruimende maatregelen in combinatie met natuurontwikkeling zijn een goede mogelijkheid om deze trend om te buigen. Ze leiden tot de nagestreefde daling van de hoogwaterstanden en geven meer ruimte voor de natuur langs de Grensmaas/Gemeenschappelijke Maas.

Het resultaat van de verkenning van de mitigatiemaatregelen geeft aan dat het risico van significant negatieve effecten op volgens de Europese richtlijnen beschermde natuur volledig kan worden weggenomen. Dit kan door het treffen van enkele specifieke maatregelen in het zomerbed en de directe oevers. De voorkeursvariant voor deze aanpassing bestaat uit het aanleggen een zevental grinddrempels en een grindrug op de locatie Meers en twee grinddrempels op de locatie Aan de Maas. De uitvoering van deze maatregelen wordt gelijktijdig uitgevoerd met de Boertienlocatie Kotem, mede vanwege het rivierkundige belang van morfologische stabiliteit. De uitvoering, op basis van een gemeenschappelijk ontwerp, zou bij voorkeur voor 2009 gerealiseerd moeten worden (maar zal in elk geval worden uitgevoerd voordat de rivierverruiming zal starten). De grinddrempels bij Aan de Maas dienen gerealiseerd te zijn op het moment dat met uitvoering van de locatie Itteren wordt begonnen (2010). De periode 2005-2006 wordt benut voor verdere optimalisatie van het ontwerp van de Boertienlocaties en van de mitigerende maatregelen. De bovenbeschreven maatregelen tasten de natuur- en hoogwaterdoelstellingen van het Grensmaasplan niet aan en passen binnen de opzet die is gebaseerd op een integrale gebiedsontwikkeling en uitvoering. In samenwerking met Vlaanderen is geconcludeerd dat voor een aantal Vlaamse VHR-gebieden mitigatiemaatregelen worden getroffen tenzij uit metingen blijkt dat dit niet nodig is.

Aan Nederlandse zijde zijn de Habitatgebieden het Bunder- en Elsloërbos en het zomerbed van de Grensmaas in het kader van het Grensmaasproject nader beschouwd. Uit paragraaf 2.3.2 blijkt dat er geen significant negatieve effecten op deze gebieden verwacht worden. Er zijn dan ook geen mitigerende maatregelen voorzien. Evenals rond de Vlaamse natuurgebieden zal hier monitoring plaatsvinden.

De mitigerende maatregelen zijn ook beschouwd vanuit financieel, technisch en vergunningsoptiek. Er zijn geen onoverkomelijke problemen te verwachten die de haalbaarheid van de mitigerende maatregelen negatief kunnen beïnvloeden.

## LITERATUURLIJST

Alterra, 2000

Ecologische Netwerk Analyse Grensmaas Ruw Ontwerp.

Arcadis Regio BV, 2005

Gevolgen kwaliteit oppervlaktewater bij inundaties locatie Itteren  
tengevolge van aanleg drempels in zomerbed Maas.

Bureau Drift, Royal Haskoning, 2 november 2004

Effecten van het Grensmaasproject VKA 2003 op vanuit de  
habitatrictlijn beschermde habitattypen en soorten van het Bunder- en  
Elsoërbos (NL2003012), Bouwsteen voor een Passende Beoordeling.

Everts & de Vries e.a., 1998

Vegetatiekartering Bunderbos en Ravensbos, Deel A. Bunderbos.

Envico, januari 2004

Ecohydrologisch onderzoek van de Ziepbeekvallei.

Instituut voor Natuurbehoud, 18 februari 2005

Evaluatie kwetsbaarheid Vlaamse habitat- en vogelrichtlijngebieden langs  
de Grensmaas – gevolgde procedure IN.A.2005.7. inclusief digitale  
bijlagen.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Natuur / Instituut  
voor Natuurbehoud, 18 februari 2005

Nota ten behoeve van stap 2: inventarisatie van de gebieden en soorten  
die mogelijk negatief beïnvloed worden door het Nederlands  
voorkeursalternatief 2003.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Instituut voor Natuurbehoud,  
De Maaswerken, 14 februari 2005

Problematiek Habitat- en Vogelrichtlijn grensmaas; Actie 5b: beoordelen  
van de significantie.

Natuurbalans, 2002

Basisinventarisatie van natuurwaarden in het ingrepengebied. Een  
inventarisatie van de belangrijkste soortgroepen in het Grensmaasgebied.

Peters B. en A. de Vocht, 31 maart 2005

Effectbeoordeling van grinddrempels op beschermde soorten en  
habitattypen in de bedding van de Grensmaas.

Royal Haskoning et al, 20 september 2004

Optimalisatie ontwerp Grensmaas ter reducering effecten op de Vlaamse  
natuurgebieden.

Royal Haskoning, 19 oktober 2004

Statistische analyse bestaande peilbuizen Ziepbeekvallei en Ven onder de  
Berg.

Royal Haskoning, 9P8026, 4 januari 2005

Grondwateronderzoek Bunderbos en Elsoërbos ten behoeve van de  
passende beoordeling in het kader van de Habitatrictlijn.

Royal Haskoning, 27 januari 2005  
Resultaten onderzoek effectiviteit grinddrempels,  
9P9616/M00015/HV/Maas.

Royal Haskoning, 10 januari 2005  
Overzicht versies regionaal grondwatermodel Grensmaas,  
9P9616/M00012/HV/Maas.

Royal Haskoning, Instituut voor Natuurbehoud, 9 februari 2005  
Kwetsbaarheidsanalyse Vlaamse Natuurgebieden; stap 3  
9P8396/N001/HdM/Maas.

Royal Haskoning, 9 februari 2005  
Samenvatting bepaling maximaal – voor het grondwatersysteem -  
toelaatbare verlagingen van de Maaswaterstanden t.o.v. de  
referentiesituatie 1995, 9P9616/M00014/HV/Maas

Royal Haskoning, 9 maart 2005  
Resultaten onderzoek effectiviteit grinddrempels Meers en aan de Maas,  
9P9616/M00018/HV/Maas.

Royal Haskoning, 10 maart 2005  
Hydrologisch veldonderzoek Ziepbeekvallei en Ven onder de Berg,  
bestandsopname 17 december 2004, tussenrapport.

Royal Haskoning, 15 maart 2005  
Resultaten onderzoek effectiviteit grinddrempels Meers en Aan de Maas in  
combinatie met verondieping en verbreding zomerbed bij Kotem –variant  
3- ,9P9616/M00020/HV/Maas.

Rijkswaterstaat Directie Limburg, 2003  
Meetgegevens monitoring Proefproject Meers.

Rijkswaterstaat Maaswerken, 2003a  
MER Grensmaas 2003, achtergronddocument 4 Natuur.

Rijkswaterstaat Maaswerken, 2003b  
MER Grensmaas 2003, achtergronddocument 3 Grondwater.

Rijkswaterstaat Maaswerken, 2003c  
Nader Grondwateronderzoek Grensmaasproject 2003.

Rijkswaterstaat Maaswerken, 2003d  
Nader Onderzoek SOBEK morfologie Grensmaasproject.

Rijkswaterstaat Maaswerken, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap,  
2003e  
Cumulatief Onderzoek Gemeenschappelijke Maas

Rijkswaterstaat Maaswerken, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap,  
2004f  
Plan van Aanpak Problematiek Habitat- en Vogelrichtlijn Grensmaas, 13  
juli 2004

Rijkswaterstaat Maaswerken, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap,  
actie 5a-beoordelingsschema VLNL variant 2,3

Rijkswaterstaat Maaswerken, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap,  
Overzichtsmatrix VKA 2003-beoordelen van de significantie

Rijkswaterstaat Maaswerken, Instituut voor Natuurbehoud, Royal  
Haskoning, augustus 2003  
Aanvulling op het MER Grensmaas 2003, deel IV effecten Vlaamse  
Natuur

Rijkswaterstaat Maaswerken, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 13  
juli 2004  
Protocol veldonderzoek, definitieve versie

Rijkswaterstaat Maaswerken, 4 oktober 2004  
Verslag overleg Vlaams Nederlandse Begeleidingsgroep "Habitat- en  
Vogelrichtlijn Grensmaas" inclusief bijlage conceptverslag  
deskundigenoverleg middagsessie; DMW2004-6002

Rijkswaterstaat Maaswerken, 5 oktober 2004  
Memo omgaan met onzekerheden grondwatermodel


Rijkswaterstaat Maaswerken, 22 februari 2005  
Ontwerp grinddrempels in de Grensmaas, uitwerking voor de  
kerngebieden Meers en Geulle aan de Maas, 3<sup>e</sup> concept.

VU Brussel, Universiteit Antwerpen, september 2003  
Ecohydrologische systeem studie Grensmaas: deelgebied Maaswinkel.

BIJLAGE 1 OVERZICHT KWALIFICERENDE HABITATTYPEN EN SOORTEN PER AANGEWEEZEN BESCHERMINGSZONE

Habitatgebied	Aangemeld voor	
Grensmaas	3260	Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot de Verbonden van Vlottende watteranonkel en/of Sterrekroos-Watteranonkel ( <i>Ranunculion fluitantis</i> en <i>Callitricho-Batrachion</i> )
	3270	Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot de Rivierganzenvoet -associatie en/of het Moerasandijvievierbond ( <i>Chenopodietum rubri</i> p.p. en <i>Bidention</i> p.p.)
	91E0	Alluviale bossen met Zwarte els ( <i>Alnus glutinosa</i> ) en Es ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
	1095	Zeeprik
	1099	Rivierprik
	1106	Zalm
	1134	Bittervoorn
	1149	Kleine modderkruiper
	1163	Rivierdonderpad

Habitatgebied	Aangemeld voor	
Bunder- en Elsloërbos	7220	Kalktufbronnen met tufsteenformatie en vegetatie van het Diknerfmos -verbond ( <i>Cratoneurion</i> )
	91E0	Alluviale bossen met Zwarte els ( <i>Alnus glutinosa</i> ) en Es ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
	9160	Sub-Atlantische en Midden Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het haagbeuken verbond
	6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones
	1078	Spaanse vlag

 Prioritaire habitat

Habitatgebied	Aangemeld voor	
Uiterwaarden langs de Maas en Vijverbroek	6510	Laaggelegen, schraal hooiland ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )
	7140	Overgangs- en trilveen
	91E0	Overblijvende of relictbossen op alluviale grond ( <i>Alnion-glutinoso-incanae</i> )
	91F0	Gemengde eiken-iepenbossen langs de oevers van grote rivieren
	1099	Rivierprik
	1134	Bittervoorn
	1149	Kleine modderkruiper
	1166	Kamsalamander
	1355	Otter
	<b>Bijlage IV soorten Habitatrichtlijn</b>	
	boomkikker	
Uiterwaarden langs de Maas en Vijverbroek; niet voor aangewezen	3270	Rivieren met slikoevers
	6110	Kalkminnend of basofiel grasland op rotsbodem
	6120	Kalkminnend grasland op dorre zandbodem
	6210	Droge halfnatuurlijke graslanden en struikvormende facies op kalkhoudende bodems
	6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland

 Prioritaire habitat

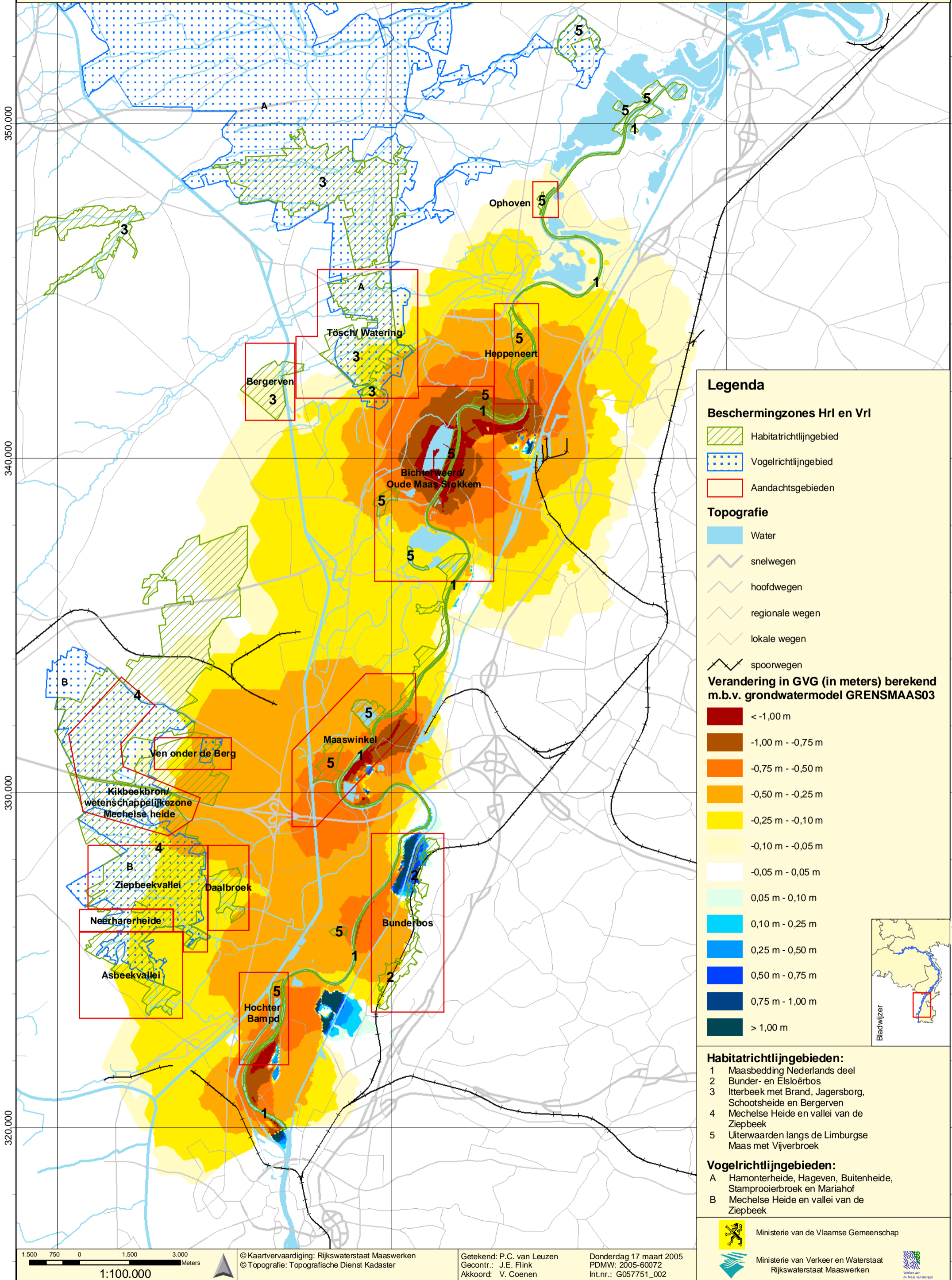
Habitatgebied	Aangemeld voor		
Itterbeek met Brand, Jagersborg, Schootsheide en Bergerven	3110	Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten met amfibische vegetatie: Lobelia, Littorellia en Isoëtes	
	3130	Oligotrofe wateren van het Middeneuropese en peri-alpiene gebied met Littorella- of Isoëtes - vegetatie of met eenjarige vegetatie op drooggevalle oevers (Nanocyperetalia)	
	4010	Noordatlantische vochtige heide met Erica tetralix	
	4030	Droge heide (alle subtypen)	
	<b>6230</b>	Nardus graslanden	
	6510	Laaggelegen, schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	
	9190	Oude zuurminnende bossen met Quercus robur op zandvlakten	
	91E0	Overblijvende of relictbossen op alluviale grond (Alnion-glutinoso-incanae)	
	1096	Beekprik	
1831	Drijvende Waterweegbree		
Vogelrichtlijngebied	Soorten		
Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek, Mariahof	Annex 1- Broedvogels	Woudaapje	IJsvogel
		Roerdomp	Zwarte Specht
		Wespendief	Boomleeuwerik
		Bruine Kiekendief	Blauwborst
		Velduil	Grauwe Klauwier
		Nachtzwaluw	
	Annex 1- Niet broedend	Kleine zwaan	Poseleinhoen
		Visarend	Dougall stern
	Internationaal belangrijk- Migratie	Fuut	Wilde eend
		Knobbelzwaan	Tafeleend
		Bergeend	Kuifeend
	Wintertaling	Meerkoet	

 Prioritaire habitat

Habitatgebied	Aangemeld voor		
Mechelse heide en Ziepbeekvallei	2330	Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen	
	3130	Oligotrofe wateren van het Middeneuropese en peri-alpiene gebied met Littorella- of Isoëtes-vegetatie of met eenjarige vegetatie op drooggevallen oevers (Nanocyperetalia)	
	4010	Noordatlantische vochtige heide met Erica tetralix	
	4030	Droge heide (alle subtypen)	
	6230	Nardus graslanden	
	7140	Overgangs- en trilveen	
	7150	Slenken in veengronden (Rhynchosporion) Slenken in veengronden (Rhynchosporion)	
	91E0	Overblijvende of relictbossen op alluviale grond (Alnion-glutinoso-incanae)	
	9190	Oude zuurminnende bossen met Quercus robur op zandvlakten	
	1042	Gevlekte Witsnuitlibel	
	1083	Vliegend Hert	
	1096	Beekprik	
	<b>Bijlage IV soorten Habitatrictlijn</b>		
	Watervleermuis	rugstreepad	
	Dwergvleermuis	gladde slang	
Heikikker			
Vogelrichtlijng gebied	Vogelsoorten		
Mechelse heide en Vallei van de Ziepbeek	Annex 1- Broedvogels	Wespendief Korhoen Nachtzwaluw Boomleeuwerik	Blauwborst Roerdomp Zwarte specht
	Annex 1- niet broedend	Kraanvogel	
	Internationaal belangrijk- Migratie	Dodaar Fuut Blauwe reiger Knobbelzwaan Bergeend Smient Wintertaling Wilde eend Pijlstaart Slobeend Krooneend	Tafeleend Kuifeend Toppereend Brilduiker Nonnetje Grote Zaagbek Havik Buizerd Meerkoet Watersnip

 Prioritaire habitat

BIJLAGE 2 VHR-BESCHERMINGSZONES BINNEN GRONDWATERCONTOUR  
2.1 VERANDERING IN GEMIDDELDE VOORJAARSGRONDWATERSTAND



**Legenda**

**Beschermingszones Hrl en Vrl**

- Habitatrichtlijngebied
- Vogelrichtlijngebied
- Aandachtsgebieden

**Topografie**

- Water
- snelwegen
- hoofdwegen
- regionale wegen
- lokale wegen
- spoorwegen

**Verandering in GVG (in meters) berekend m.b.v. grondwatermodel GRENSMAAS03**

- < -1,00 m
- 1,00 m - -0,75 m
- 0,75 m - -0,50 m
- 0,50 m - -0,25 m
- 0,25 m - -0,10 m
- 0,10 m - -0,05 m
- 0,05 m - 0,05 m
- 0,05 m - 0,10 m
- 0,10 m - 0,25 m
- 0,25 m - 0,50 m
- 0,50 m - 0,75 m
- 0,75 m - 1,00 m
- > 1,00 m

**Habitatrichtlijngebieden:**

- Maasbedding Nederlands deel
- Bunder- en Elsloërbos
- Itterbeek met Brand, Jagersborg, Schootsheide en Bergerven
- Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek
- Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek

**Vogelrichtlijngebieden:**

- A Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof
- B Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek

Bladwijzer

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap

Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat Maaswerken

© Kaartvervaardiging: Rijkswaterstaat Maaswerken  
© Topografie: Topografische Dienst Kadaster

Getekend: P.C. van Leuzen  
Gecontr.: J.E. Flink  
Akkoord: V. Coenen

Donderdag 17 maart 2005  
PDMW: 2005-60072  
Int.nr.: G057751\_002

1:100.000

© Kaartvervaardiging: Rijkswaterstaat Maaswerken  
© Topografie: Topografische Dienst Kadaster

Getekend: P.C. van Leuzen  
Gecontr.: J.E. Flink  
Akkoord: V. Coenen

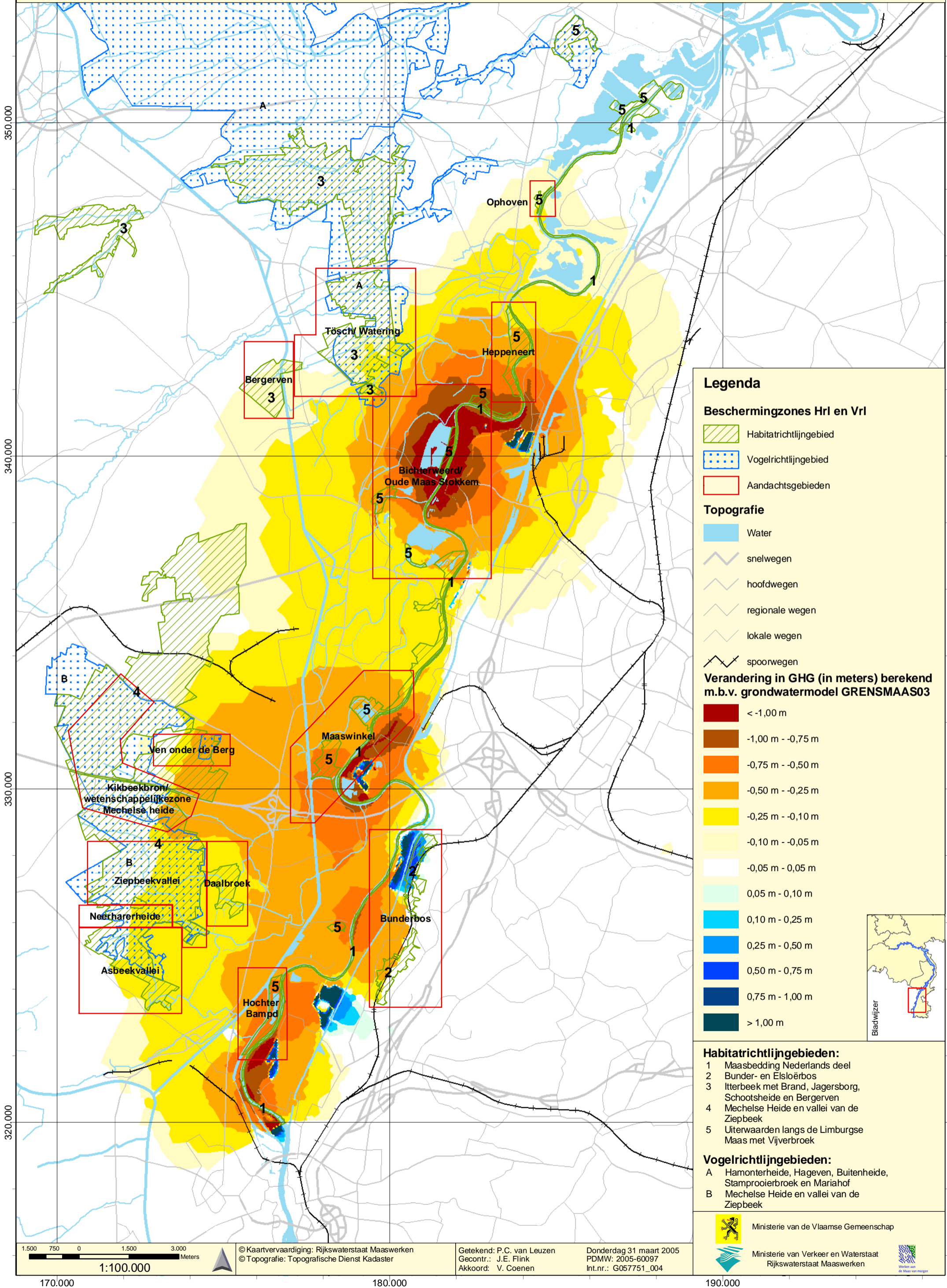
Donderdag 17 maart 2005  
PDMW: 2005-60072  
Int.nr.: G057751\_002

170.000

180.000

190.000

## 2.2 VERANDERING IN GEMIDDELDE HOOGSTE GRONDWATERSTAND



**Legenda**

**Beschermingszones Hrl en Vrl**

- Habitatrictlijngebied
- Vogelrichtlijngebied
- Aandachtsgebieden

**Topografie**

- Water
- snelwegen
- hoofdwegen
- regionale wegen
- lokale wegen
- spoorwegen

**Verandering in GHG (in meters) berekend m.b.v. grondwatermodel GRENSMAAS03**

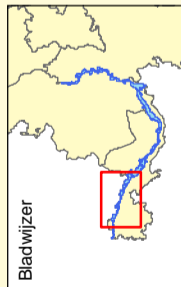
- < -1,00 m
- 1,00 m - -0,75 m
- 0,75 m - -0,50 m
- 0,50 m - -0,25 m
- 0,25 m - -0,10 m
- 0,10 m - -0,05 m
- 0,05 m - 0,05 m
- 0,05 m - 0,10 m
- 0,10 m - 0,25 m
- 0,25 m - 0,50 m
- 0,50 m - 0,75 m
- 0,75 m - 1,00 m
- > 1,00 m

**Habitatrictlijngebieden:**

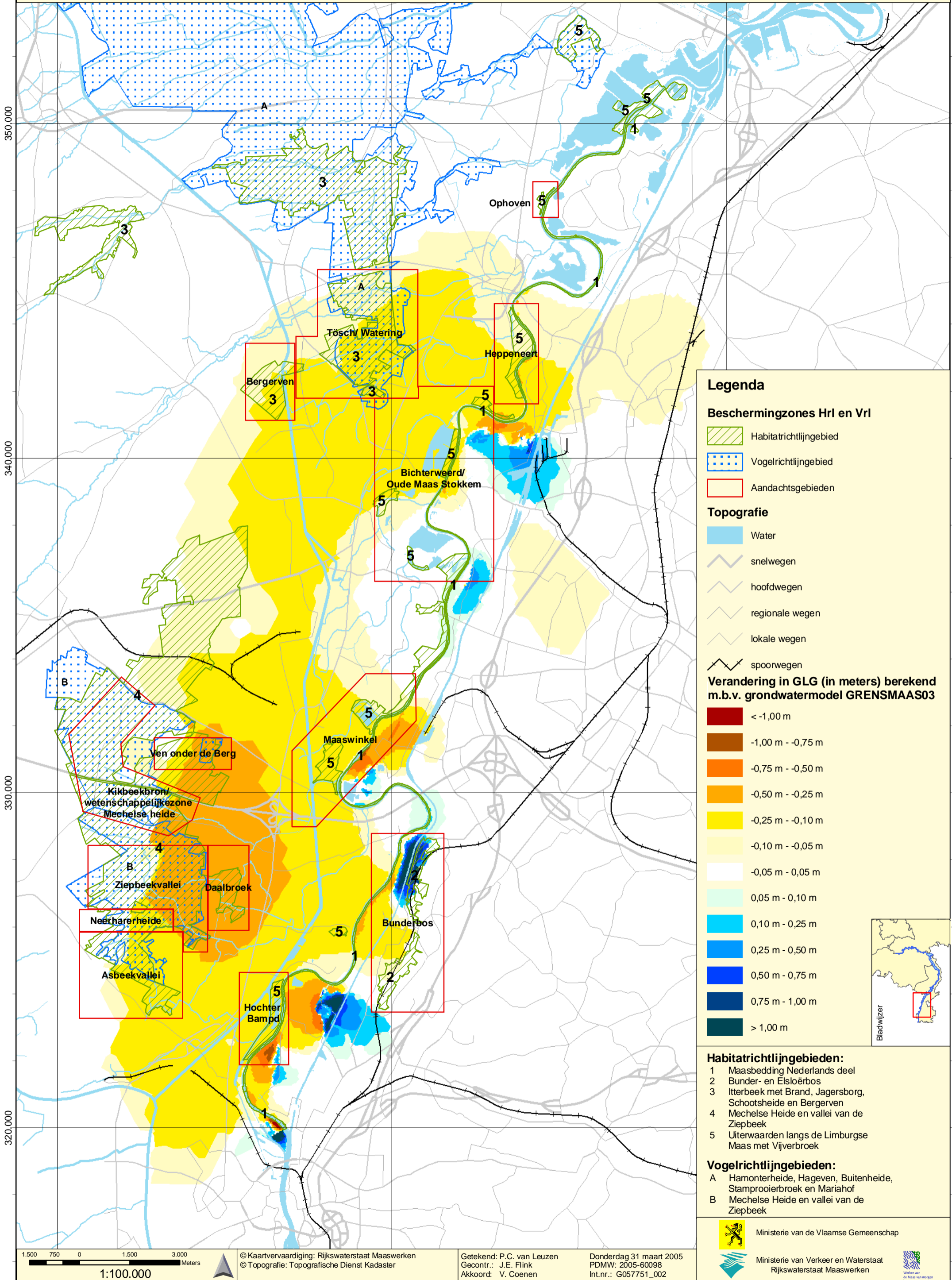
- Maasbedding Nederlands deel
- Bunder- en Elsloërbos
- Itterbeek met Brand, Jagersborg, Schootsheide en Bergerven
- Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek
- Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek

**Vogelrichtlijngebieden:**

- Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof
- Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek



### 2.3 VERANDERING IN GEMIDDELDE LAAGSTE GRONDWATERSTAND



**Legenda**

**Beschermingszones Hrl en Vrl**

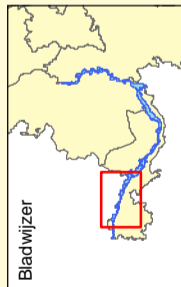
- Habitatrictlijngebied
- Vogelrichtlijngebied
- Aandachtsgebieden

**Topografie**

- Water
- snelwegen
- hoofdwegen
- regionale wegen
- lokale wegen
- spoorwegen

**Verandering in GLG (in meters) berekend m.b.v. grondwatermodel GRENSMAAS03**

- < -1,00 m
- 1,00 m - -0,75 m
- 0,75 m - -0,50 m
- 0,50 m - -0,25 m
- 0,25 m - -0,10 m
- 0,10 m - -0,05 m
- 0,05 m - 0,05 m
- 0,05 m - 0,10 m
- 0,10 m - 0,25 m
- 0,25 m - 0,50 m
- 0,50 m - 0,75 m
- 0,75 m - 1,00 m
- > 1,00 m

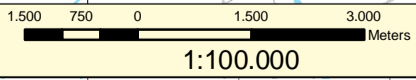
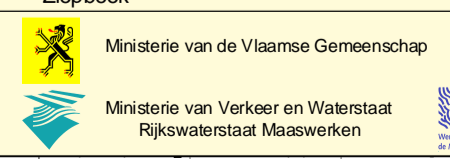


**Habitatrictlijngebieden:**

- 1 Maasbedding Nederlands deel
- 2 Bunder- en Elsloërbos
- 3 Itterbeek met Brand, Jagersborg, Schootsheide en Bergerven
- 4 Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek
- 5 Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek

**Vogelrichtlijngebieden:**

- A Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof
- B Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek



© Kaartvervaardiging: Rijkswaterstaat Maaswerken  
 © Topografie: Topografische Dienst Kadaster

Getekend: P.C. van Leuzen  
 Gecontr.: J.E. Flink  
 Akkoord: V. Coenen

Donderdag 31 maart 2005  
 PDMW: 2005-60098  
 Int.nr.: G057751\_002

350.000

340.000

330.000

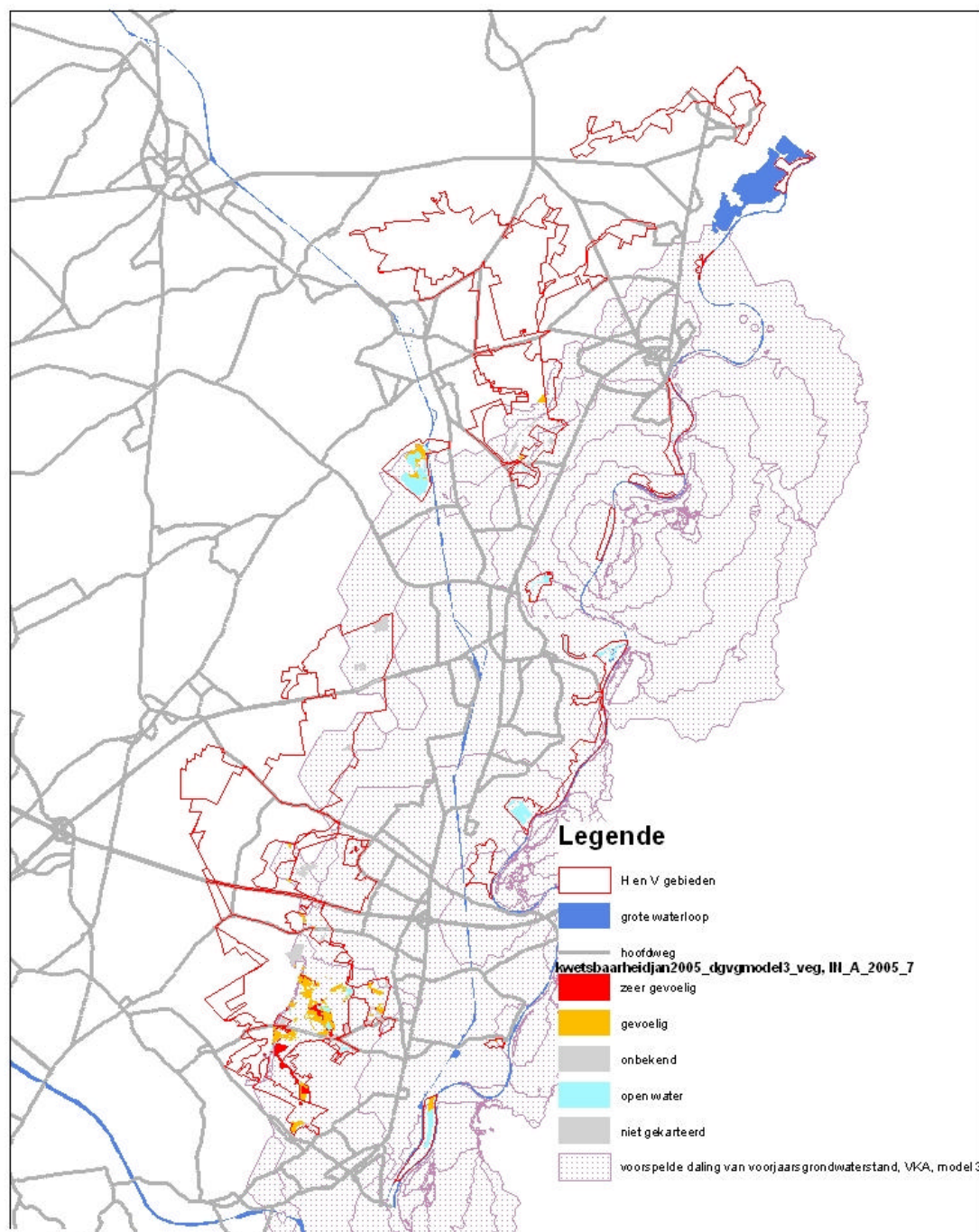
320.000

170.000

180.000

190.000

### BIJLAGE 3 KWETSBARE ECOTOPEN BINNEN VERLAGINGSCONTOUR GVG AAN VLAAMSE ZIJDE



Instituut voor Natuurbehoud  
Kliniekstraat 25  
B-1070 Brussel

0 1.250 2.500 5.000 Meters



Datum: 15/2/2005  
Auteur: Geert Sterckx

## BIJLAGE 4 NADERE TOELICHTING SIGNIFICANTE BEPALING IN VLAAMSE VHR-GEBIEDEN

### **Bepaling van significantie effecten**

Voor beoordeling van mogelijke effecten in de Vlaamse VHR gebieden zijn de volgende stappen doorlopen:

- A. Onderzoek naar mogelijke negatieve gevolgen van het Nederlandse VKA 2003. In deze stap werden de VHR-gebieden binnen de grondwatercontour van het VKA 2003 bepaald.
- B. De inventaris van de VHR-gebieden, typen en soorten bij realisering van het Nederlandse VKA 2003 en het vaststellen van aanvullend onderzoek. Het doel van deze stap is het in beeld brengen hoe het VKA 2003 de grondwatercontour van de Vlaamse VHR-gebieden, typen en soorten beïnvloedt.
- C. De bepaling van de grootte van de effecten en de kans op onzekerheden.

Hieronder worden de verschillende stappen nader toegelicht. De achtergronddocumenten waarnaar verwezen wordt zijn opgenomen in de literatuurlijst en voor het grootste deel terug te vinden op de bij deze Passende Beoordeling behorende CD-ROM (bijlage 10).

### **Werkwijze stap A**

In deze stap is een overzichtskaart gemaakt aan de hand van informatie uit twee bronnen te weten:

- Berekening van de 5-cm verlagingscontour voor GVG, GHG en GLG (Rijkswaterstaat Maaswerken, 2003b; Rijkswaterstaat Maaswerken, 2003c; Royal Haskoning, Overzicht versies regionaal grondwatermodel Grensmaas, 9P9616/M00012/HV/Maas.). De berekeningen zijn uitgevoerd met het grondwatermodel versie 3.
- Inventarisatie van alle VHR-gebieden binnen deze contour (bron Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Natuur / Instituut voor Natuurbehoud, 18 februari 2005).

### **Werkwijze stap B**

In deze stap is een inventarisatie gemaakt van de:

- beschikbare ecologische kennis en instandhoudingsdoelstellingen (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Natuur / Instituut voor Natuurbehoud, 18 februari 2005);
- gegevens over bodemopbouw en geohydrologie (bronnen DOV; archief TNO-DINO; meetreeksen Ziepbeekvallei en Ven onder de Berg van het Instituut voor Natuurbehoud; rapport Haskoning, jan 2004; rapport VU Brussel, Universiteit Antwerpen, september 2003; rapport RWS DLB, 2003). In de meeste gebieden is de beschikbare informatie beperkt. In Tösch/Watering, Maaswinkel, de Ziepbeekvallei en Ven onder de Berg zijn meetreeksen van grondwaterstanden beschikbaar, zij het niet gebiedsdekkend. In de gebieden die uit het MER 2003 als het meest kwetsbaar naar voren kwamen te weten Ven onder de Berg en Ziepbeek/Neerharerheide/Daalbroek is aanvullend veldwerk uitgevoerd. De resultaten zijn terug te vinden in het rapport (Royal Haskoning, 10 maart 2005).
- mate van grondwaterafhankelijkheid van te beschouwen habitattypen en -soorten. In een overleg tussen Vlaamse en Nederlandse specialisten is vastgelegd welke habitats

en soorten het meest kwetsbaar zijn en in de verdere beschouwing meegenomen dienen te worden (tabel I).

Tabel I- Beschouwde voor grondwaterstandveranderingen gevoelige en zeer gevoelige habitats en soorten

<b>Natura 2000 Code</b>	<b>Habitat</b>	<b>Natura 2000 Code</b>	<b>Soort</b>
3110	Mineraalarme oligotrofe wateren	1096	Beekprik
3130	Oligotrofe wateren van het Middeneuropese en peri-alpiene gebied	1099	Rivierprik
4010	Noordatlantische vochtige heide met Erica tetralix	1134	Bittervoorn
4030	Droge heide (alle subtypen)	1149	Kleine modderkruiper
6230*	Nardus graslanden	1166	Kamsalamander
6430	Moerasspirea ruigten	1831	Drijvende Waterweegbree
6510	Laag gelegen schraal hooiland		
7140	Overgangs- en trilveen		
7150	Slenken in veengronden (Rhynchosporion)		
91E0*	Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-padion, Alnion incanae, Salicion albae)		
7120 #	Aangetast hoogveen, natuurlijke regeneratie nog mogelijk		
7110 #	Actief hoogveen		

\* Prioritair

# Habitatgebieden niet voor aangemeld, wel kwetsbaar

### **Werkwijze stap C**

Deze stap behelst de volgende onderdelen:

- i. onderzoek naar de grondwaterafhankelijkheid van de VHR-gebieden ("worst case benadering");
- ii. onderzoek naar de gevoeligheid van de aanwezige natuur (soorten, habitats, leefgebieden) voor veranderingen in de grondwaterstand;
- iii. bepaling van de grondwatereffecten;
- iv. beoordeling van de significantie van de effecten.

### Adi

Het onderzoek naar de grondwaterafhankelijkheid is vooral gericht op de mate waarin Maaspeilveranderingen invloed hebben op de vochtthuishouding in de wortelzone van de beschermde habitattypen en -soorten. Maaspeilveranderingen werken vooral in het grindpakket door. Door de hoge doorlatendheid van het grind is dit tot op grote afstand van de Maas merkbaar. Echter een verandering van de stijghoogte in het grindpakket hoeft niet altijd te leiden tot een verandering van de vochtthuishouding in de wortelzone. Er kan bijvoorbeeld een leemlaag aanwezig zijn die het effect dempt of de stijghoogte reikt nooit tot in de deklaag. Om hierover een uitspraak te kunnen doen is inzicht in de lokale bodemopbouw nodig. Gegevens zijn echter meestal niet voorhanden. Op grond daarvan is uit voorzorg gekozen voor een "worst case" benadering, tenzij veldgegevens een andere interpretatie toelaten.

De uitgevoerde berekeningen van de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG), Gemiddelde Voorjaarsgrondwaterstand (GVG) en Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) gelden voor het grindpakket. Het grind wordt in het Maasdal over het algemeen door enkele meters deklaag bestaande uit leem en/of fijn zand (löss) bedekt. In een groot deel van het Maasdal staat de freatische grondwaterstand meestentijds onder de deklaag. Bij hoge Maasstanden kan de grondwaterspiegel tot in de deklaag reiken. Als de grondwaterstand onder de deklaag staat hebben Maaspeilvariaties, die vooral doorwerken in het grindpakket, geen invloed op de vegetatie. In het grind is nauwelijks sprake van capillaire opstijging, dus het grondwater uit het grindpakket bereikt de wortelzone niet. In periodes dat de grondwaterspiegel in de deklaag staan kunnen Maaspeilveranderingen wel invloed hebben op de vegetatie. Het effect van Maaspeilveranderingen wordt in de deklaag echter meer gedempt dan in het grind. Door aan te nemen dat de berekende stijghoogteveranderingen in het grindpakket één op één doorzetten naar de deklaag, wordt het grondwaterstandverlagende effect van de Grensmaasingrepen overschat (De Maaswerken, 5 oktober 2004). Bij de vertaling van geohydrologische effecten naar gevolgen voor flora en fauna is alleen gekeken naar de berekende stijghoogte in het grind. Alleen als uit lokale metingen blijkt dat de vochtthuishouding in de wortelzone onafhankelijk is van de stijghoogte in het grindpakket, is hiervan afgeweken. Op deze manier is conform het gedachtegoed van de Europese Habitatrictlijn uit voorzorg een zo voorzichtig mogelijke benadering gehanteerd.

*Ad ii*

Op basis van de Biologische Waarderingskaart (versie 1 2001 en versie 2 2003) en bestaande vegetatiekarteringen (b.v. Haskoning, jan 2004; Ecohydrologisch onderzoek van de Ziepbekvallei) hebben het Instituut voor Natuurbehoud en AMINAL een kwetsbaarheidskaart opgesteld (Instituut voor Natuurbehoud, 18 februari 2005; Instituut voor Natuurbehoud a t/m f, jan 2005). Hierbij is een indeling gemaakt in ongevoelige, gevoelige en zeer gevoelige vegetatietypen. Deze kwetsbaarheidskaart is opgenomen op de CD-ROM (bijlage 10).

*Ad iii*

In bijlage 2 wordt een gebiedsdekkend overzicht gegeven van de berekende verandering van de GHG, GVG en GLG ten gevolge van het VKA 2003. Ter nadere detaillering is voor representatieve punten binnen de verschillende aandachtsgebieden de berekende verandering van de GVG en GLG weergegeven in tabel II.

**Tabel II- Berekende grondwaterstandverandering (in cm) in Vlaanderen ten gevolge van het VKA 2003**

Habitatgebied	Aandachtsgebied	Verandering GVG	Verandering GLG
Itterbeek met Brand, Jagersborg, Schootsheide en Bergerven	Jagersborg	0	0
	Tösch/Watering	-2 / -3	-10/-11
	Bergerven	-6	-11
Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek;	Bichterweerd/ Oude Maas Stokkem	-52	-11
	Heppeneert *	-25 tot -75	-5 tot -25
	Ophoven *	-5 tot -10	0
	Maaswinkel	-68	-14
	Hochter Bampd	-55	-16

Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek	Ven onder de Berg	-42	-31
	Kikbeek (brongebied)	-5	-6
	Kikbeek (vlakke delen)	-42	-32
	Daalbroek	-43	-31
	Ziepbeekvallei (brongebied)	-2	-3
	Ziepbeekvallei (vlakke delen)	-34	-32
	Asbeekvallei	-6	-8
	Neerharerheide	-17	-20

\* geldt voor gehele gebied, niet voor een representatief punt

#### Ad iv

De beoordeling is uitgevoerd door het Instituut voor Natuurbehoud (IN) in samenwerking met Nederlandse deskundigen. De database van het IN bevat bandbreedten voor de GHG, GVG en GLG van de meeste grondwaterstandgevoelige vegetatietypen en soorten uit tabel I. Deze bandbreedten zijn bepaald aan de hand van gegevens verzameld tijdens ecohydrologische veldstudies in Vlaanderen. Voor een viertal zeer gevoelige vegetatietypen waarvan de bandbreedten nog niet in de database stonden, is een aanvullende analyse gemaakt (Royal Haskoning, Instituut voor Natuurbehoud, 9 februari 2005).

Grondwaterstandgegevens uit een aantal veldstudies zijn verwerkt tot duurlijngrafieken die inzicht geven in de tijdsduur waarin een bepaalde grondwaterstand ten opzichte van maaiveld wordt overschreden. Uit onderzoek is gebleken dat veel hydrologisch gevoelige vegetatietypen een kenmerkende bandbreedte vertonen. In de regel geldt dat hoe gevoeliger het type, des te smaller of karakteristieker de vorm van de bandbreedte voor dat type is. Hierbij moet echter worden gelet op geografische en bodemkundige verschillen, waardoor verschillen kunnen ontstaan in de relaties en daarmee de vorm van de duurlijn. Behalve een gemiddelde stand is het van belang ook de onder en bovengrens vast te stellen, aangezien die over een reeks van jaren vaak bepalend zijn voor de structuur- en soortensamenstelling van een bepaald type. Een goed ontwikkeld vegetatietype bevindt zich in het midden van de bandbreedte en heeft de volledige marge "tot zijn beschikking" ingeval van een grondwaterstandverlaging. Matig tot slecht ontwikkelde vegetatietypen bevinden zich aan de onderkant van de bandbreedte. Voor deze vormen is de beschikbare bandbreedte bepaald uit het rekenkundig gemiddelde van de gemiddelde en minimum GLG, GVG en GHG.

Op deze manier is voor alle gevoelige en zeer gevoelige vegetatietypen een beoordeling gemaakt van de beschikbare bandbreedte.

#### Uitwerking significante effecten

Per aandachtsgebied is de berekende verlagingen van de GLG (de meest bepalende parameter) vergeleken met de gemeten bandbreedten. Dit is in een door Vlaanderen en Nederland opgestelde beoordelingsmatrix verwoord (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Instituut voor Natuurbehoud, De Maaswerken, 14 februari 2005; Problematiek Vogel- en Habitatrichtlijn Grensmaas; Actie 5b: beoordelen van de significantie). In tabel III zijn de resultaten samengevat.

#### **Onzekerheden en leemten in kennis**

De berekende grondwaterstandverlagingen hebben een zekere bandbreedte. Enerzijds door bekende en onbekende modelonzekerheden, anderzijds omdat uitgegaan is van een "worst case" benadering. In de praktijk dient derhalve door middel van monitoring nagegaan te worden wat de huidige situatie is en of de berekende verlagingen ook daadwerkelijk zullen optreden. Met name

in het Ziepbeek/Asbeekcomplex bestaat er ook nog onduidelijkheid over de bodemopbouw. Echter meer boringen geven geen zekerheid gezien de heterogene samenstelling van de bovengrond.

Overige onzekerheden zijn :

- De populatie van Kamsalamanders in Maaswinkel
- Trend in populatie van Boomkikker in toekomst
- Mogelijke verschuiving van vegetatietypen binnen habitattype Alluviale bossen in Hochter Bampd. Gezien de onzekerheid is geen uitspraak te doen over een mogelijk negatief effect.

Tabel III- Samenvatting beoordeling significantie

Aandachts- gebied	Gevoelige vegetatietypen en soorten	Bandbreedte bepaald uit metingen GLG	Berekende max. verlaging		Oordeel significante effecten
			GVG	GLG	
Jagersborg	n.v.t.	n.v.t.	< 0.05	< 0.05	Geen significant effect.
Tösch/Waterin g	Moerasspirearuigten (6430) Alluviale bossen, mesotroof tot eutroof (91E0)	-0.75/-0.5/0.25 -0.05/-0.3/-0.4	0.25	0.25	Geen significant effect.
Bergerven	Vochtige heide (4010) Alluviale bossen (91E0) Mineraalarme oligotrofe wateren (3110)	-0.27/-0.93 -0.05/-0.3/-0.4	0.1	0.25	Geen significant effect.
Bichterweerd/ Oude Maas Stokkem	Stroomdalgraslanden (6510) Kleine modderkruiper wel gevoelig (Oude Maas Stokkem)	Niet gevoelig voor berekende g.w.standdaling	1.5	0.25	Geen significant effect voor stroomdalgrasland en Onzekerheid Kleine modderkruiper
Heppeneert			0.75	0.25	
Ophoven			0.1	< 0.05	
Maaswinkel	Stroomdalgraslanden (6510) Boomkikker Kamsalamander	Niet gevoelig voor berekende g.w.standdaling	0.5	0.25	Geen voor stroomdalgrasland en (mogelijk) negatief effect op Boomkikker

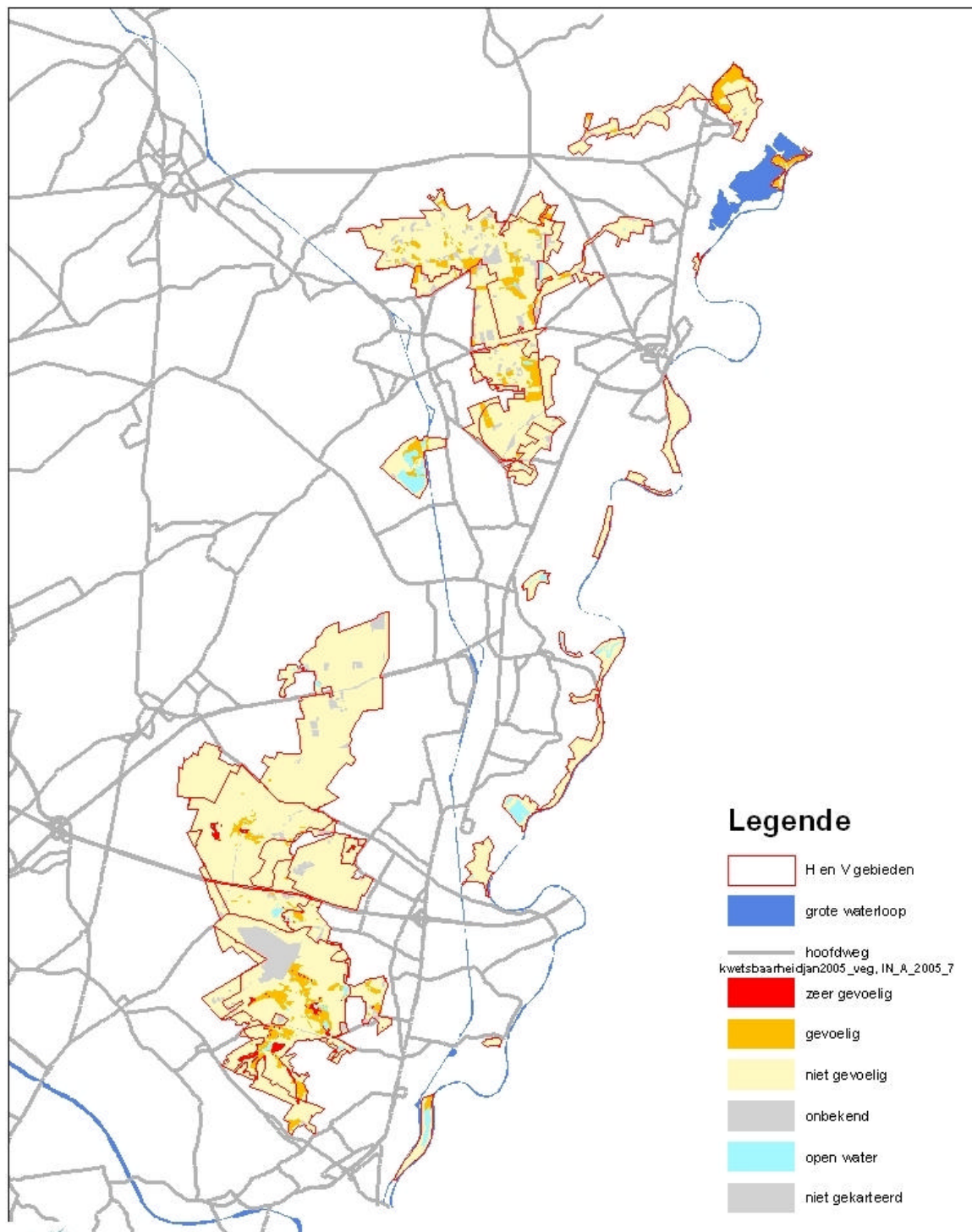
Aandachts- gebied	Gevoelige vegetatietypen en soorten	Bandbreedte bepaald uit metingen	Berekende max. verlaging		Oordeel significante effecten
		GLG	GVG	GLG	
Hochter Bampd	Stroomdalgraslanden (6510) Alluviale bossen (vloedbossen, 91E0)	Niet gevoelig voor berekende g.w.standdaling  -0.05/-0.3/-0.4	0.75	0.25	Geen significant effect voor stroomdalgrasland Vloedbossen: overstromingsregime belangrijkst. Kan verschuiving naar drogere typen veroorzaken, echter is onduidelijk: onzekerheid over significantie
Ven onder de Berg	Oligotrofe wateren (3130) Actief hoogveen (7110) Overgangs- en trilveen (7140)	Zeer gevoelig, kleine bandbreedte	0.35	0.35	Uit grondwaterstandmet ingen (Royal Haskoning, 10 maart 2005) blijkt sprake van schijngrond- waterspiegelsysteem #. Geen significante effecten.
Kikbeek (bronzon) *	Vochtige heide (4010) droge heide (4030) Nardus graslanden (6230)	-0.27/-0.93	0.2	0.2	Geen significant effect.
Kikbeek (Breedven) *	n.v.t.	n.v.t.	0.15	0.1	Schijngrondwater- spiegelsysteem #. Geen significant effect.
Ziepbeekvallei /Neerharerhei de/Daalbroek	Oligotrofe wateren (3130) Actief hoogveen (7110) Venige dopheide (7150/4010) Venige broekbossen (91E0) Vochtige heide (4010) Laag gelegen schrale hooilanden (6510) Beekprik Drijvende waterweegbree	-0.36/-0.15/0.1  -0.26/-0.08/0.1 -0.27/-0.93	0.45	0.35	Significant negatief effect
Asbeekvallei	Elzenbroek, oligotrofe variant (91E0) Venige dopheide (7150/4010) Laag gelegen schrale hooilanden (6510) Beekprik	-0.26/-0.08/0.1  -0.36/-0.15/0.1	0.3	0.3	Significant negatief effect

- \* Beoordeling aan de hand van gegevens in Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Natuur / Instituut voor Natuurbehoud, 18 februari 2005; gecombineerd met bandbreedten uit Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Instituut voor Natuurbehoud, De Maaswerken, 14 februari 2005.
- # Er wordt gesproken van een schijngrondwaterspiegel bij de combinatie van een freatisch vlak boven een slecht doorlatende laag en een onverzadigde zone onder deze slecht doorlatende laag. In dat geval hebben stijghoogtefluctuaties in het onder deze slecht doorlatende laag gelegen watervoerende pakket geen invloed op de vochttoestand in de wortelzone.

## BIJLAGE 5 KWETSBAARHEID VAN ACTUELE ECOTOPEN VOOR VERDROGING

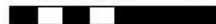
# Kwetsbaarheid van actuele ecotopen voor verdroging

Arcgislayer: kwetsbaarheidjan2005\_veg, IN\_A\_2005\_7



Instituut voor Natuurbehoud  
Kliniekstraat 25  
B-1070 Brussel

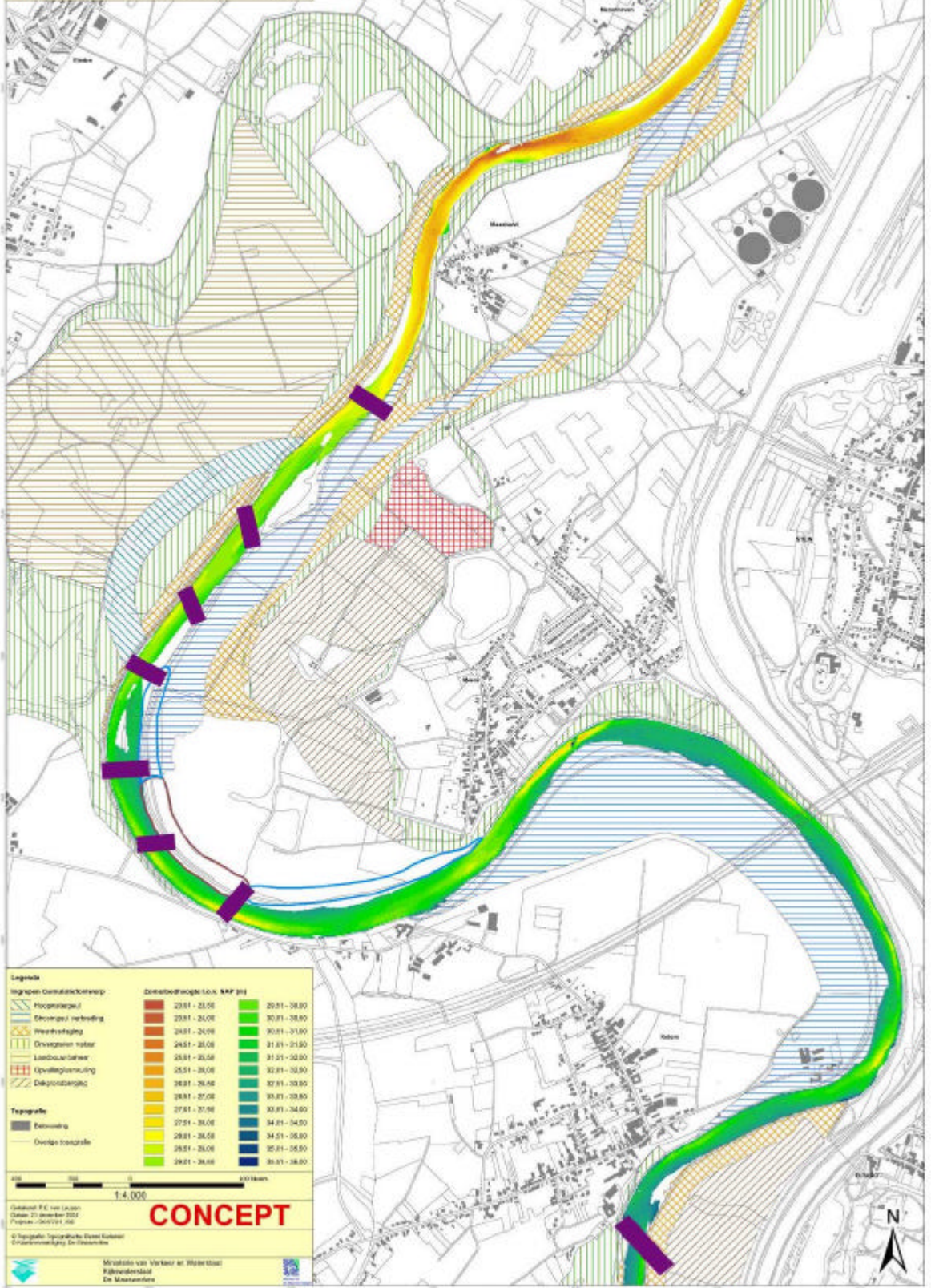
0 1.250 2.500 5.000 Meters



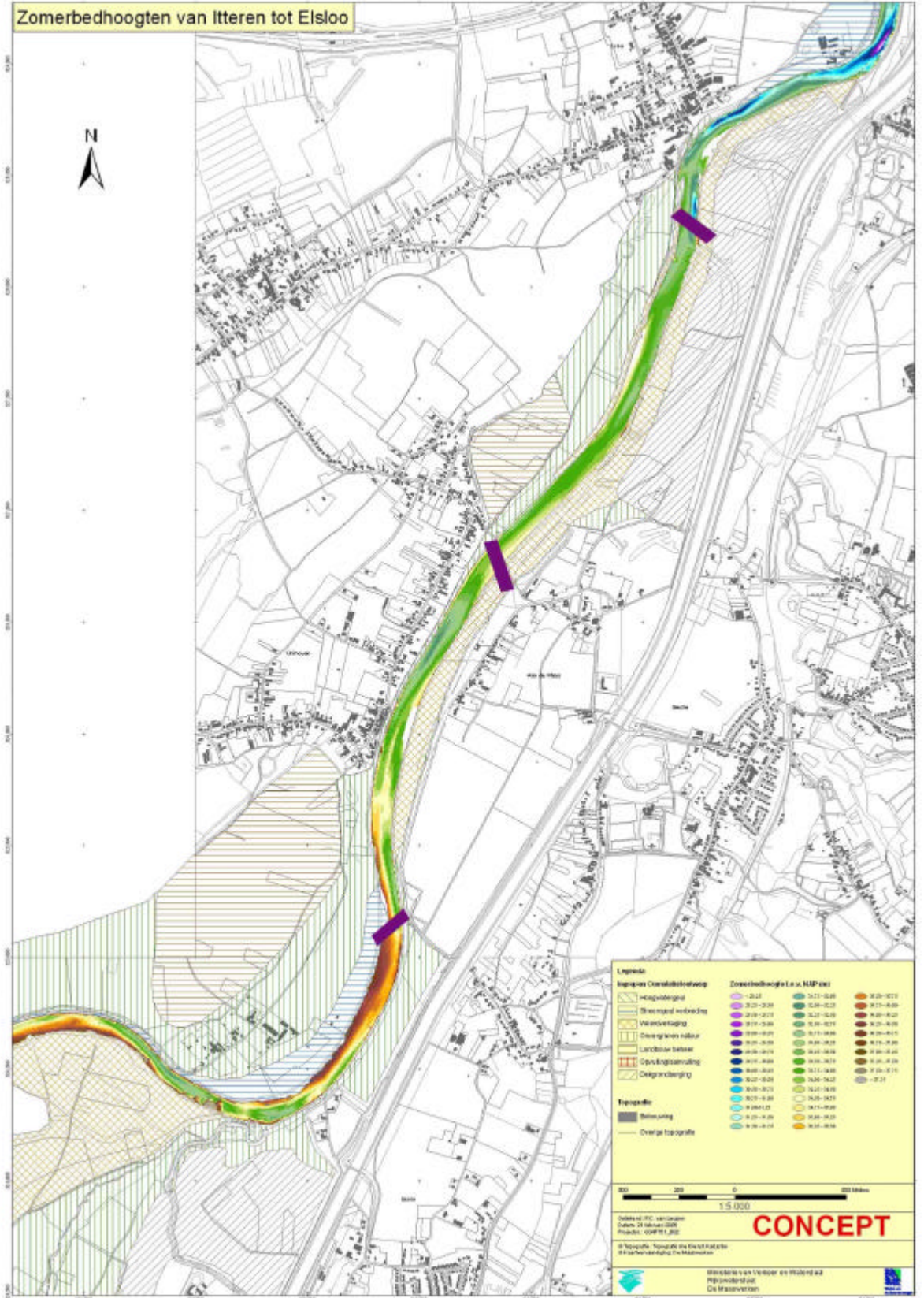
Datum: 15/2/2005  
Auteur: Geert Sterckx

BIJLAGE 6 VOORLOPIGE LIGGING VAN DE DREMPELS EN GRINDRUG  
(VARIANT 2)

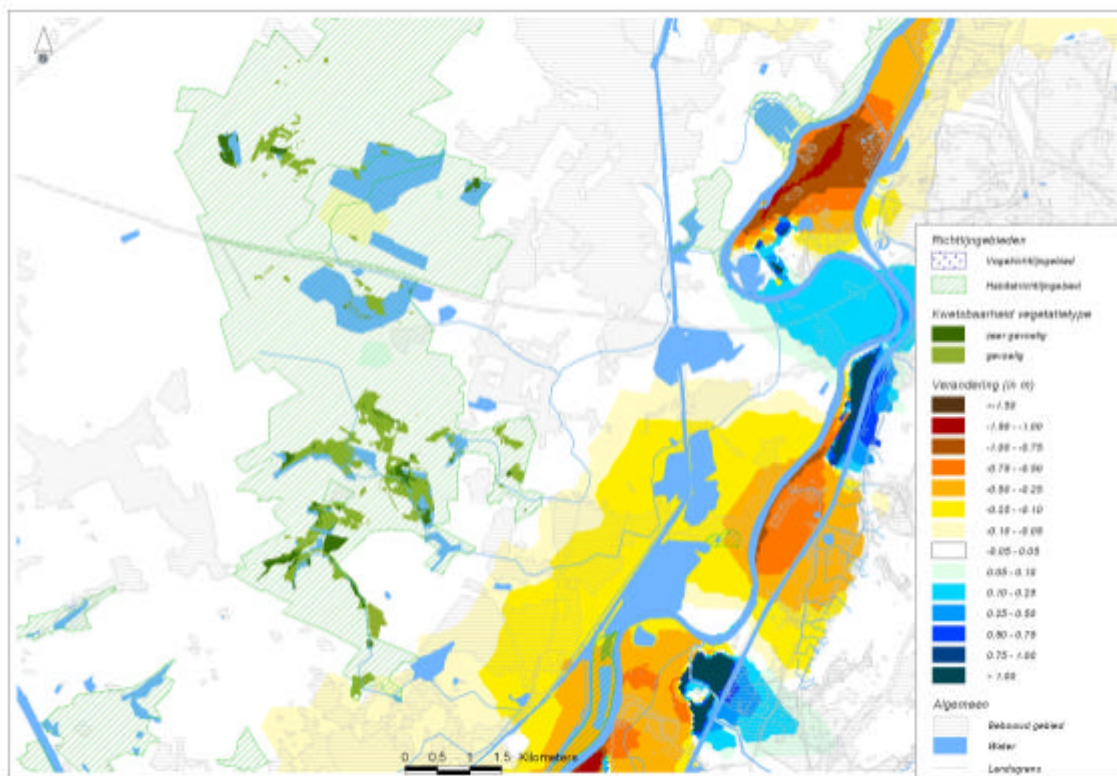
# Overzichtskaart Maasband - Elsloo



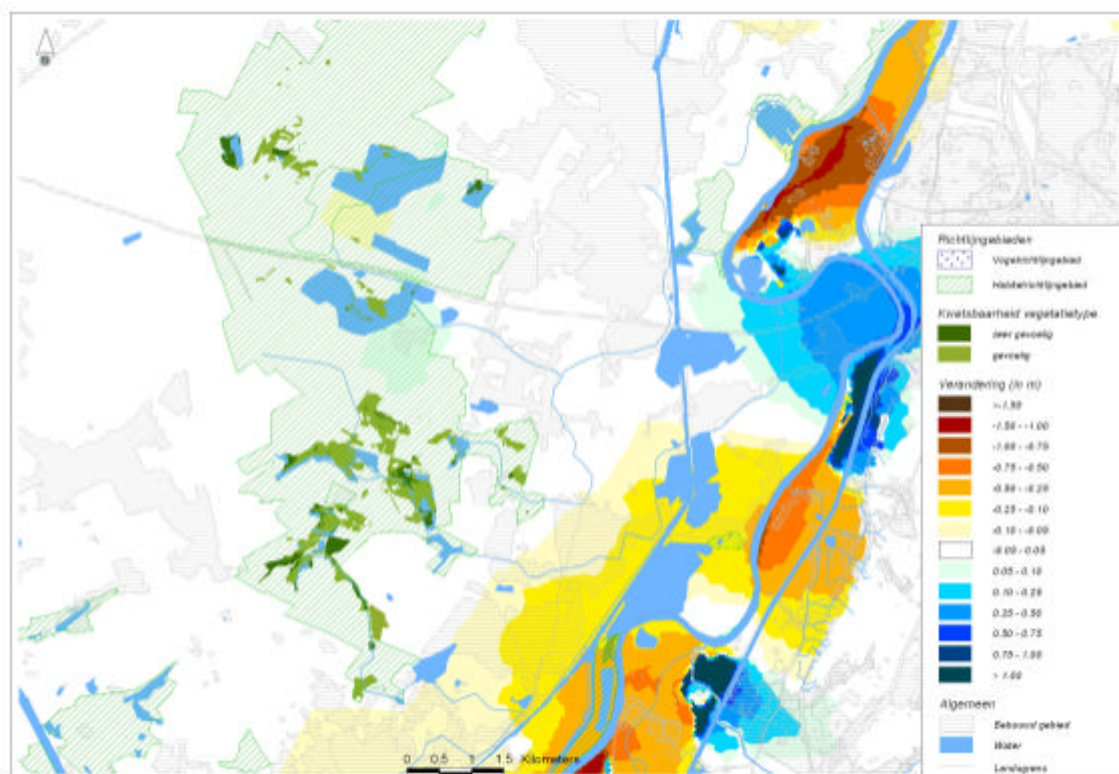
# Zomerbedhoogten van Iitteren tot Elsloo



BIJLAGE 7 BEREKENDE GVG-VERANDERINGEN VOOR HET ZUIDELIJK DEEL VAN HET GRONDWATERBEÏNVOEDINGSGBIED, TEN GEVOLGE VAN VKA 2003 MET MITIGATIEMAATREGEL BESTAANDE UIT EEN GRINDRUG, DREMPELS BIJ MEERS EN AAN DE MAAS (VARIANT 2)



BIJLAGE 8 BEREKENDE GVG-VERANDERINGEN VOOR HET ZUIDELIJK DEEL VAN HET GRONDWATERBEÏNVLOEDINGSGBIED, TEN GEVOLGE VAN VKA 2003 MET MITIGATIEMAATREGEL BESTAANDE UIT EEN GRINDRUG, DREMPELS BIJ MEERS EN AAN DE MAAS EN VERONTDIEPING ZOMERBED BIJ KOTEM (VARIANT 3)



## BIJLAGE 9 VERSLAG VELDBEZOEK NEDERLANDSE DESKUNDIGEN BEOORDELING EFFECTEN BUNDER- EN ELSLOERBOS OP 30 MAART 2005

Significante effecten Bunder- en Elsloërbos

### 1 Aanleiding

In november 2004 is de "Passende Beoordeling Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn" ter visie gelegd. Hierin is geconcludeerd dat de grondwaterstandverlaging in het Bunderbos nabij Brommelen het voortbestaan van karakteristieke soorten in drogere perioden in gevaar kan brengen. Een mogelijke mitigatiemaatregel is een ondergronds kleischerm. De verwachte stijghoogteverhoging in het Elsloërbos werd als positief beoordeeld. Uit diverse inspraakreacties op de Passende Beoordeling is gebleken dat de onderbouwing van het oordeel nog onvoldoende was. In het kader van een nieuwe Passende Beoordeling is een veldbezoek en deskundigendiscussie georganiseerd op 30 maart 2005.

Aanwezig waren:

- F. van Westreenen (Staatsbosbeheer)
- J. Huinink (Ministerie van LNV)
- H. de Mars, H. Vermulst (Royal Haskoning)
- B. Peters (Bureau Drift)
- G. Hendrickx, G. Verschoor (provincie Limburg)
- J. Flink (DHV)

### 2 Doel

Het doel van de bijeenkomst was:

- Aan de hand van veldobservaties, ecologische en hydrologische kennis van de deskundigen, metingen en reeds uitgevoerde berekeningen vaststellen of sprake is van significant negatieve effecten op onder de Habitatrichtlijn beschermde habitattypen en -soorten in het Bunder- en Elsloërbos.
- Vaststellen of en zo ja welke mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn indien sprake is van significante effecten.
- Leemten in kennis benoemen.

Aanwezige habitattypen zijn Alluviale bossen met Zwarte els en Es (91E0), Kalktufbronnen met tufsteenformatie en vegetatie van het Diknerfmos-verbond (7220), Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones (6430), Sub-Atlantische en Midden Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het haagbeuken verbond (9160) en de Spaanse vlag (1078). Alleen de eerste 3 typen komen voor in het gebied waar mogelijk grondwaterstandveranderingen optreden bij uitvoering van het Voorkeursalternatief 2003.

In zowel het Bunder- als Elsloërbos is de effectbeoordeling toegespitst op het Elzen/Essenbronbos binnen habitattype 91E0. In het Elsloërbos is daarnaast aandacht besteed aan de kalktufbronnen.

### 3 Beoordeling significante effecten

Tijdens het veldbezoek bleek dat binnen het gebied waar naar verwachting de grondwaterstand zal stijgen ten gevolge van het Grensmaasproject het Elzen/Essenbronbos niet goed is ontwikkeld. Er staan wel Essen in het lagere deel van het park van Kasteel Elsloo, maar deze zijn hier in het verleden geplant. Afgezien van de zone vlak naast de Hemelbeek is momenteel sprake van enige verdroging. Een deel van het gebied wordt momenteel oppervlakkig ontwaterd door de taludsloot langs het Julianakanaal.

Door recente aanpassing van het waterbeheer in het park (de Hemelbeek wordt niet meer geschoond) treedt hier thans reeds een dusdanige vernatting op dat de Essen aan het verdwijnen zijn. Een tiental meters van de Hemelbeek af zijn de omstandigheden al direct droger. Hier komt geen Elzen/Essenbronbos meer voor. Eventuele vernatting wordt hier door de deskundigen als positief beoordeeld. Hiervan zal een soort als Reuzen paardenstaart profiteren (Habitattype 6430 en 91E0, Voedselrijke ruigten en alluviaal bos). Overigens zal de verwachte toename van de stijghoogte in het

grindpakket maar beperkt doorwerken naar het oppervlak aangezien het grind wordt afgedekt door een meters dikke deklaag bestaande uit een afwisseling van zand en klei.

Tevens bleek dat ook de laagst gelegen kalktufsteenvegetaties (aan de voet van de plateauhelling) door zich hoger op de helling bevindende bronnen worden gevoed. De bronnen ontspringen daar waar kleilagen dagzomen in de steilhelling. Het herkomstgebied van het bronwater is hoog op het plateau gelegen. Maaspeilveranderingen hebben geen invloed op het brondebiet. De vochthuishouding rond de bronnen en bronbeekjes wordt bepaald door het oppervlakkig afstromende water. Er worden geen significante effecten verwacht op de kalktufbronnen en eromheen gelegen vegetaties.

Het bezoek aan het zuidelijke deel van het Bunderbos waar mogelijk verdroging kan optreden door het Grensmaasproject, leerde dat hier aanwezig Elzen/Essenbronbos samenhangt met oppervlakkig afstromend (en plaatselijk in de bodem bestervend) water afkomstig uit hoger gelegen bronnen. De locaties met dergelijke ondiep-grondwatergebonden natuur bevinden zich ca. 5m boven het Maasbed. Uit berekeningen gecombineerd met stijghoogtemetingen in het grindpakket (afgedekt met een ca. 3 meter dik lössdek) was al bekend dat alleen bij de hoogste Maaspeilen de stijghoogten incidenteel tot in het lössdek doordringen. In de periode 1993-1996 was dit bijvoorbeeld in totaal gedurende ca. 8 maanden het geval, vooral samenhangend met de extreem hoge Maasafvoeren in dec. 1993-april 1994 en jan. 1995- april 1995.

Bij lagere Maaspeilen daalt de stijghoogte tot 2 meter onder het lössdek. Berekend is dat de grondwaterspiegel maximaal 20 dagen per jaar eerder uit de deklaag kan wegzakken aan het eind van de winter of begin van het voorjaar. Theoretisch kan dit leiden tot enige verdroging, omdat gedurende die periode geen vocht via capillaire opstijging in de wortelzone terechtkomt. Echter de deskundigen oordelen dat een significant negatief effect niet waarschijnlijk is omdat:

- de grondwaterstand het grootste deel van het jaar zeer diep is, dat wil zeggen dat de bijdrage van capillaire opstijging vanuit het grind aan de vochthuishouding in de wortelzone zeer beperkt is;
- de aanwezigheid van het Elzen/Essenbronbos vooral samenhangt met bronbeekjes.

Samenvattend: het is onwaarschijnlijk dat er significante negatieve effecten zullen optreden door het VKA, zowel in het noordelijke als zuidelijke deel van het Elsloër- en Bunderbos.

Niet in het zuidelijk deel omdat hier, afgezien van oppervlakkig water, geen grondwaterafhankelijke natuur voorkomt; en niet in het noordelijk deel omdat de verwachte toename van de stijghoogte in het grindpakket niet leidt tot aantasting van het Elzen/Essenbronbos, de kalktufbronnen en bronbeekjes en de daarmee samenhangende vegetaties.

#### 4 Mitigatie

Op grond van het bovenstaande is men van mening dat er geen mitigerende maatregelen in het Elsloërbos nodig zijn. De noodzaak tot mitigatie in het Bunderbos bij Brommelen wordt niet waarschijnlijk geacht. Indien uit monitoring voorafgaand aan de ingrepen blijkt dat de invloed van Maaspeilschommelingen groter is dan verwacht, dienen alsnog mitigatiemaatregelen te worden uitgevoerd, zoals een ondergronds kleischerm in het zuidelijk Bunderbos. Deskundigen plaatsen hierbij echter de kanttekening dat eenvoudige ingrepen in het oppervlaktewatersysteem (stuwen bermsloot, inlaat van water uit hoogliggende beek) waarschijnlijk effectiever zijn dan een kleischerm, met name omdat een kleischerm een zeer inflexibele en niet stuurbare maatregel is.

#### 5 Leemten in kennis

Ter bevestiging van bovengenoemd oordeel beveelt de deskundigengroep aan op enkele representatieve locaties peilbuizen te plaatsen met filters op verschillende diepte en de grondwaterstandfluctuatie behalve aan het neerslagoverschot, tevens te relateren aan de Maaspeilfluctuatie (tijdreeksanalyse). Door de aldus vastgestelde invloed van het Maaspeil op de (freatische) grondwaterstand te vergelijken met de door het rekenmodel berekende invloed, kan het door het model verwachte netto-effect (verhoging van de stijghoogte in het grind in het Elsloërbos) door de tijdreeksanalyse worden bevestigd en netto

verdroging daadwerkelijk worden uitgesloten. Tevens geven de boringen nader inzicht in de lokale bodemopbouw.

## BIJLAGE 10 CD-ROM MET ACHTERGRONDDOCUMENTEN

Royal Haskoning, 10 maart 2005

Hydrologisch veldonderzoek Ziepbekvallei en Ven onder de Berg, bestandsopname 17 december 2004, tussenrapport (rapport digitaal in twee delen).

Royal Haskoning, 9P8026, 4 januari 2005

Grondwateronderzoek Bunderbos en Elsoërbos ten behoeve van de passende beoordeling in het kader van de Habitatrictlijn.

Royal Haskoning, 9 maart 2005

Resultaten onderzoek effectiviteit grinddrempels Meers en aan de Maas, 9P9616/M00018/HV/Maas.

Bureau Drift, Royal Haskoning, 2 november 2004

Effecten van het Grensmaasproject VKA 2003 op vanuit de habitatrictlijn beschermde habitattypen en soorten van het Bunder- en Elsoërbos (NL2003012), Bouwsteen voor een Passende Beoordeling.

Royal Haskoning, 15 maart 2005

Resultaten onderzoek effectiviteit grinddrempels Meers en Aan de Maas in combinatie met verondieping en verbreding zomerbed bij Kotem – variant 3- ,9P9616/M00020/HV/Maas.

Rijkswaterstaat Maaswerken, 5 oktober 2004

Memo omgaan met onzekerheden grondwatermodel.

Rijkswaterstaat Maaswerken, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, actie 5a-beoordelingsschema VLNL variant 2,3.

Rijkswaterstaat Maaswerken, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, overzichtsmatrix VKA 2003-beoordelen van de significantie.

Royal Haskoning, Instituut voor Natuurbehoud, 9 februari 2005

Kwetsbaarheidsanalyse Vlaamse Natuurgebieden; stap 3 9P8396/N001/HdM/Maas.

Instituut voor Natuurbehoud, 18 februari 2005

Evaluatie kwetsbaarheid Vlaamse Habitat- en Vogelrichtlijngebieden langs de Grensmaas – gevolgde procedure IN.A.2005.7. inclusief digitale bijlagen

- Bijlage I-habitatkaart1
- Bijlage I-natuurdoelenkaart1
- Kwetsbaarheid van actuele ecotopen voor verdroging1
- Kwetsbaarheid van natuurdoelen voor verdroging1
- Kwetsbare ecotopen binnen voorspelde daling van laagste grondwaterstand model 31
- Kwetsbare ecotopen binnen voorspelde daling van voorjaarsgrondwaterstand model 31
- Kwetsbare natuurdoelen binnen voorspelde daling van voorjaarsgrondwaterstand model 31

Rijkswaterstaat Maaswerken, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap

Afwegingsschema voor variant 1,2 en 3.

Peters B. en A. de Vocht, 31 maart 2005

Effectbeoordeling van grinddrempels op beschermde soorten en habitattypen in de bedding van de Grensmaas.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Natuur / Instituut voor Natuurbehoud, 18 februari 2005

Nota ten behoeve van stap 2: inventarisatie van de gebieden en soorten die mogelijk negatief beïnvloed worden door het Nederlands voorkeursalternatief 2003.

Rijkswaterstaat Maaswerken, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 13 juli 2004  
Protocol veldonderzoek, definitieve versie