

Milieu-effectrapport Grensmaas 2003

Samenvatting

Inhoudsopgave

Leeswijzer	5
In het kort	7
1 Achtergronden van het Grensmaasproject	9
1.1 Herstel van de natuurlijke rivierdynamiek	9
1.2 Reikwijdte van het MER	9
1.3 Aanleiding van het Grensmaasproject	9
1.4 Doelstellingen	11
1.5 Basisprincipes van de maatregelen	12
1.6 Betrokken partijen	15
1.7 Relatie met Vlaanderen	15
1.8 Genomen en nog te nemen besluiten	17
1.8.1 Genomen besluiten	17
1.8.2 Nog te nemen besluiten	17
2 Procedure en inspraak	21
2.1 M.e.r.-plicht	21
2.2 MER Grensmaas uit 1998	21
2.3 Startnotitie m.e.r. Grensmaas 2002	21
2.4 Richtlijnen voor dit MER	22
2.5 Status van het POL en MER Grensmaas	22
2.6 Inspraak	23
2.7 Verloop van de verdere procedure	24
3 Beschrijving van het voorkeursalternatief 2003, het meest milieuvriendelijk alternatief en de ontwerp-opties	25
3.1 Uitgangspunten bij de keuze van de alternatieven en de ontwerp-opties	25
3.2 Beschrijving van het voorkeursalternatief 2003	25
3.3 Beschrijving van het meest milieuvriendelijk alternatief	32
3.4 Beschrijving van de ontwerp-opties	33
4 Vergelijking alternatieven en ontwerp-opties	35
4.1 Algemeen	35
4.2 Relevante milieueffecten voor vergelijking alternatieven en ontwerp-opties	35
4.3 Voorkeursalternatief 2003	39
4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief	40
4.5 Ontwerp-optie verhoging ontgravingsdiepte	42
4.6 Ontwerp-optie verlaging ontgravingsdiepte	43
4.7 Vergelijking alternatieven en ontwerp-opties	44
4.8 Mogelijke risico's Grensmaasproject	44

5. De uitvoering		49
5.1	Hinder tijdens de uitvoering	49
5.2	Uitvoeringsvolgorde	50
6. Leemten in kennis		51
Bijlage 1		53
	Samenvatting milieueffecten	53
Kaarten		73
	Kaartbijlage A: Voorkeursalternatief 2003	73
	Kaartbijlage B: Meest milieuvriendelijk alternatief	77



Leeswijzer

Voor u ligt de samenvatting van het MER Grensmaas. Dit milieueffectrapport is het resultaat van uitgebreid onderzoek naar de milieugevolgen van het POL Grensmaas. De eerste tekstpagina hierna, 'In het kort', geeft een beknopt overzicht van de inhoud en resultaten van het onderzoek.

Heeft u lang niet meer met het Grensmaasproject te maken gehad? Dan is het nuttig hoofdstuk 1 te lezen, dat de achtergronden, inhoud en doelstellingen van het Grensmaasproject samenvat. Ook de reeds genomen en nog te nemen besluiten vindt u hier.

Waarom dit MER Grensmaas er ligt, en welke relatie het heeft met het POL Grensmaas, staat in het tweede hoofdstuk. Daarin is ook aangegeven hoe de inspraak op deze documenten zal verlopen en wat er verder nog nodig is voor de uitvoering van het Grensmaasproject daadwerkelijk start.

In het MER Grensmaas zijn twee alternatieven onderzocht en twee ontwerp-opties. In hoofdstuk 3 is beschreven wat deze inhouden en uit welke maatregelen ze bestaan.

Wanneer de milieueffecten worden vergeleken met de doelstellingen van het Grensmaasproject, blijkt dat ieder alternatief en iedere ontwerp-optie voor- en nadelen heeft. Dat leidt tot de keuze voor het voorkeursalternatief 2003. Deze afweging is te vinden in hoofdstuk 4.

Het MER Grensmaas verhaalt vooral van de milieueffecten na realisatie van het project. Maar natuurlijk heeft ook de uitvoering zelf zijn invloed op het milieu. Met name de mogelijke overlast die daarmee gepaard gaat, is in het MER Grensmaas al onderzocht. In hoofdstuk 5 zijn de belangrijkste resultaten opgenomen.

Uit het laatste hoofdstuk in deze samenvatting, hoofdstuk 6, blijkt dat het MER compleet is en daarmee als basis kan dienen voor de besluitvorming door Provinciale Staten van Limburg.



In het kort

Algemeen

Het Grensmaasproject: één van de meest vergaande en tot de verbeelding sprekende inrichtingsplannen langs de Maas. Het doel is deze regenrivier tussen Maastricht en Roosteren meer ruimte te geven, zodat het aantal overstromingen vermindert en een gevarieerd natuurgebied ontstaat. Die doelstelling is op 21 december 2001 vastgelegd door Provinciale Staten van Limburg in het Eindplan Grensmaas.

POL Grensmaas en MER Grensmaas

Voordat dit Eindplan uitgevoerd kan worden, is een aanvulling op het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) uit 2001 nodig. Dit zogenaamde POL Grensmaas beschrijft welke maatregelen moeten worden genomen om de doelstelling te bereiken. Het vaststellen van het POL Grensmaas is m.e.r.-plichtig. Dit betekent dat eerst onderzoek moet plaatsvinden naar de effecten die uitvoering van het plan op het milieu kan hebben. De resultaten van dit onderzoek staan in het Milieueffectrapport (MER) en spelen een belangrijke rol in het besluit van Provinciale Staten over de voorgestelde maatregelen.

Gezien de eerdere planvoorbereiding en besluitvorming is het Eindplan tezamen met het proefproject Meers in het MER opgenomen als het voorkeursalternatief (2003). Daarnaast zijn het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) en een aantal ontwerp-opties van het voorkeursalternatief 2003 onderzocht.

Resultaten

In het MER Grensmaas zijn de milieueffecten opgenomen. De belangrijkste zijn:

- Het voorkeursalternatief 2003 voldoet aan de projectdoelstellingen. De milieueffecten zijn grotendeels positief. Daar waar de effecten negatief zijn, zijn deze aanvaardbaar of zijn compenserende of mitigerende maatregelen mogelijk;
- Een verhoging van de ontgravingsdiepte is gunstiger voor de kwaliteit van het nieuwe natuurgebied, maar is iets minder duurzaam ten aanzien van de waterstandsverlaging. Een verlaging van de ontgravingsdiepte levert iets meer waterstandsverlaging op, maar is vanuit natuuroverwegingen beduidend slechter. Bij de ontgravingsdiepte van het voorkeursalternatief 2003 zijn deze effecten het beste met elkaar in balans;
- De effecten van grondwaterstandveranderingen vormen een belangrijk aandachtspunt;
- Het MMA biedt over het algemeen gunstigere milieueffecten dan het voorkeursalternatief 2003. De rivierwaterstanden dalen meer, er hoeft minder kadeophoging plaats te vinden en voor de natuurontwikkeling biedt het MMA meer mogelijkheden. Ook de milieukwaliteit zal door het MMA verder verbeteren. Daarentegen heeft het MMA meer verdroging van verdrogingsgevoelige natuurgebieden in de omgeving tot gevolg en leidt het MMA tot meer verlies van cultuurhistorische waarden;
- Uitvoering van de drie Vlaamse Boertienlocaties zorgt voor een aanzienlijke extra waterstandsverlaging en is ook vanuit het oogpunt van natuur positief.

Het POL Grensmaas gaat gezien het voorgaande uit van het voorkeursalternatief 2003. Uitvoering van de Vlaamse Boertienlocaties valt buiten het kader van het POL Grensmaas, maar wordt door de Nederlandse overheid met kracht nagestreefd.



1 Achtergronden van het Grensmaasproject

1

1.1 Herstel van de natuurlijke rivierdynamiek

Het Grensmaasgebied strekt zich uit van Maastricht tot Roosteren. Hier vormt de Maas de grens tussen Nederland en Vlaanderen. Het Grensmaasproject behelst een van de meest vergaande en tot de verbeelding sprekende inrichtingsplannen langs de Maas. Voornemen is om door middel van ondiepe ontgroningen langs de rivier, waarbij grote hoeveelheden verkoopbaar grind en zand gewonnen worden, het huidige nauwe rivierbed van de Grensmaas aanzienlijk te verruimen. Hierdoor kan de natuurlijke dynamiek van de rivier zich weer herstellen en zullen er minder vaak overstromingen optreden. Over een lengte van ruim 40 kilometer zal op deze manier een nagenoeg aaneengesloten en gevarieerd natuurgebied rond de rivier ontstaan, met bossen, struwelen en grindeilanden waar vele planten- en diersoorten die al lang uit Zuid-Limburg verdwenen zijn, zich weer kunnen vestigen.

Op enige afstand van de rivier zal het onvermarktbaar materiaal dat vrijkomt bij de ontgroningen worden geborgen in diepere grindwinningen, de zogenaamde dekgrondbergingen.

Het Grensmaasgebied strekt zich uit van Maastricht tot Roosteren. Hier vormt de Maas over een traject van ruim 40 kilometer de grens tussen Nederland en Vlaanderen. Het Grensmaasproject bestaat uit het verbreden van de rivier.

1.2 Reikwijdte van het MER

In het nu voorliggende MER Grensmaas wordt het accent gelegd op de ruimtelijke aspecten van het project, omdat in het latere vergunningstadium nog milieueffectrapporten worden opgesteld voor de inrichtings- en uitvoeringsaspecten. Dan pas worden de uitvoeringsmethodiek en de randvoorwaarden die daaraan gesteld worden vastgelegd. Uitvoerings- en inrichtingsaspecten worden daarom in het nu voorliggende MER alleen in verkennende zin in beeld gebracht. Op basis hiervan wordt een beeld geschetst van wat de omgeving qua hinder te wachten staat. Een en ander is gebaseerd op overleg met het Consortium Grensmaas B.V. (zie paragraaf 1.6), waardoor de overtuiging bestaat dat het MER ook qua hinder-aspecten een realistisch beeld geeft.

Het Eindplan Grensmaas vormt samen met het proefproject Meers in het MER de voorgenomen activiteit oftewel het voorkeursalternatief 2003.

1.3 Aanleiding van het Grensmaasproject

Het Grensmaasproject vindt haar oorsprong in:

1. Het Deltaplan Grote Rivieren (1995)

Naar aanleiding van de hoogwaters op de Maas en de Waal in 1993 en 1994/1995 is het Deltaplan Grote Rivieren vastgesteld (ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1995). De doelstelling van het Deltaplan Grote Rivieren voor de Grensmaas is het rea-

liseren van een beschermingsniveau van 1/250 per jaar voor 2006. Het plan voorzag onder andere in de versnelde uitvoering van de kades, zoals voorzien door de Commissie Watersnood Maas. Deze kades zijn in 1995 en 1996 aangelegd en bieden een beschermingsniveau van 1/50 in de huidige situatie. Verder is in het Deltaplan vastgelegd dat de verdere verhoging van het beschermingsniveau tot 1/250 per jaar gerealiseerd moet worden door rivierverruiming langs de Grensmaas.

In de Vierde nota waterhuishouding (ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1998) is deze doelstelling overgenomen.

2. Het Natuurbeleidsplan (ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990)

In het Natuurbeleidsplan is het Grensmaasgebied aangewezen als kern- en natuurontwikkelingsgebied in de nationale ecologische hoofdstructuur. Daarnaast is de Grensmaas in het Structuurschema Groene Ruimte (ministerie van LNV en ministerie van VROM, 1993 en 1994) opgenomen als Strategisch Groenproject voor natuurontwikkeling. Het rijksbeleid is inmiddels vertaald in provinciaal beleid en onder andere vastgelegd in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (2001).

Het Grensmaasgebied wordt aangewezen als Habitatrichtlijn-gebied. Bij de uitvoering van het Grensmaasproject moet aan deze richtlijn voldaan worden.



3. Bestuursovereenkomst tussen de provincie Limburg en het ministerie van Verkeer en Waterstaat (1990)

Volgens een bestuursovereenkomst tussen het ministerie van Verkeer en Waterstaat en de provincie Limburg uit juni 1990 zal de provincie Limburg, als sluitstuk van de grindwinning voor de nationale behoefte, één of meer gebieden aanwijzen, waar nog 35 miljoen ton grind kan worden gewonnen. In 1987 hebben Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg reeds kenbaar gemaakt dat nieuwe grindwinninglocaties in het Maasdal gelegen dienen te zijn. Op basis van nader onderzoek heeft de provincie in 1993 besloten voor deze winning van 35 miljoen ton het Grensmaasgebied tussen Borgharen en Ohé en Laak aan te wijzen.

In een nieuwe bestuursovereenkomst over het Maasdal die het ministerie van Verkeer en Waterstaat, het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en de provincie Limburg in april 1997 hebben ondertekend, is aangegeven dat de hoeveelheid van 35 miljoen ton grind te behoeve van de nationale behoefte, zoals die is vastgelegd in de bestuursovereenkomst van juni 1990, naar boven wordt bijgesteld tot maximaal de hoeveelheid die vrijkomt bij uitvoering van de Maasprojecten waaronder het Grensmaasproject. Met de uitvoering van de Maasprojecten wordt de grindwinning voor de nationale behoefte in Limburg afgesloten.

Het beleid ten aanzien van grondstoffenvoorziening voor de bouw is nu in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) 'Liefde voor Limburg' uit 2001 vastgelegd. Het POL stelt dat voor de landelijke behoefte tenminste 35 miljoen ton grind gewonnen moet worden, waarbij de maximaal te winnen hoeveelheid voortvloeit uit het Grensmaasproject.

1.4 Doelstellingen

Het Grensmaasproject heeft drie doelen, die in onderlinge samenhang gerealiseerd worden:

- 1) Beperking van de wateroverlast, gericht op het bereiken van een beschermingsniveau van 1/250 voor de door kades beschermde gebiedsdelen, te bereiken in uiterlijk 2017;
- 2) Grootschalige natuurontwikkeling en ecologisch herstel van de rivier, waarbij een nieuw, riviergebonden natuurgebied van minimaal 1000 ha ontstaat;
- 3) De winning van grind zoals vastgelegd in bestuursovereenkomsten (1990 en 1997) tussen Rijk en provincie (Limburg levert voor de nationale behoefte nog de hoeveelheid grind die vrijkomt bij uitvoering van de projecten Grensmaas en Zandmaas/Maasroute en daarna niets meer).

De drie doelstellingen dienen in onderlinge samenhang gerealiseerd te worden. De eindoplevering van het gehele project is voorzien in 2022.

Alle maatregelen die nodig zijn voor het bereiken van het beschermingsniveau van 1/250 dienen voor eind 2017 afgerond te zijn.

De grindwinning in het plangebied staat ten dienste van de hoogwaterbescherming en de natuurontwikkeling. Dat betekent dat de opbrengsten uit de grindwinning ten goede komen aan het project. Met de opbrengsten moeten de kosten voor onder andere de grondaankopen, de ontgravings- en verwerkingswerkzaamheden en de

realisatie van de benodigde civiele werken gedekt worden. Dit principe, dat omschreven wordt als budgetneutraliteit, is een harde randvoorwaarde voor het project.

1.5 Basisprincipes van de maatregelen

De doelstellingen van het Grensmaasproject worden in de eerste plaats gerealiseerd door riviervverbreding. De rivier wordt verbreed door de volgende maatregelen (figuur 1.1):

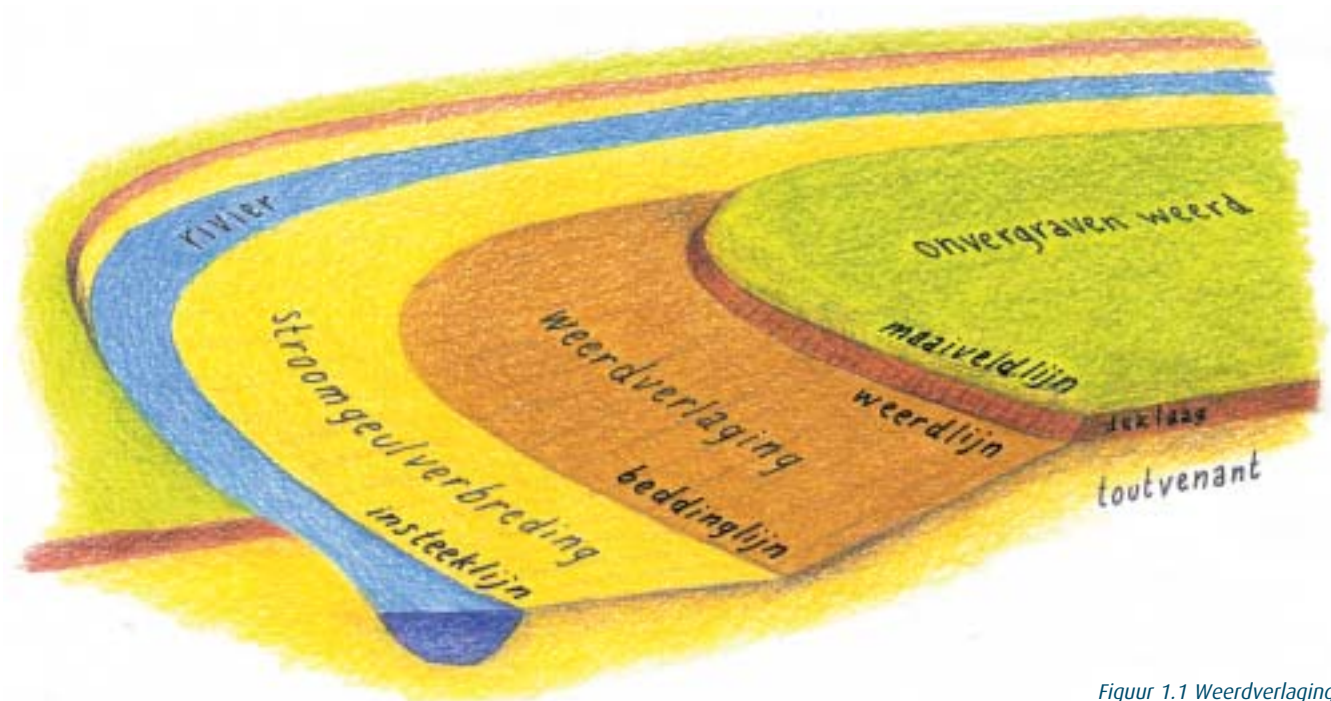
1. stroomgeulverbreding;
2. weerdverlaging;
3. nevengeulen.

ad 1) Stroomgeulverbreding

Door stroomgeulverbreding wordt de rivier verbreed van enkele tientallen meters in de huidige situatie tot plaatselijk ruim 700 m in de toekomstige situatie. De oevers worden daarbij 3 tot 7 m verlaagd. Door deze afgraving dalen de rivierwaterstanden bij hoogwaters. De stroomgeulverbreding levert een belangrijke bijdrage aan de hoogwaterdoelstelling. Ook voor de natuurontwikkeling is de stroomgeulverbreding van belang omdat in deze zone in de toekomst grindbanken, eilanden en geulen kunnen ontstaan. Dit zijn elementen die horen bij een natuurlijke grindrivier.

ad 2) Weerdverlaging

Aansluitend aan de stroomgeulverbreding wordt de weerd verlaagd. Weerdverlaging bestaat uit het afgraven van de oever in een aflopend talud zodat een geleidelijke overgang ontstaat van de diepe zone van stroomgeulverbreding naar de onvergraven weerd. De breedte van de weerdverlaging bepaalt de helling van het talud; deze varieert van 1:10 tot 1:100.



Figuur 1.1 Weerdverlaging

Door de weerdverlaging ontstaat een geleidelijke overgang van de rivier naar de oever. In deze zone loopt de overstromingsfrequentie dus geleidelijk af. Deze grote variatie in overstromingsfrequentie vormt, samen met een grindondergrond en de

zone van stroomgeulverbreding, de basis voor de gewenste natuurontwikkeling langs de Grensmaas. De weerdverlaging draagt daarnaast bij aan de hoogwaterdoelstelling van het Grensmaasproject omdat ook deze maatregel aanzienlijk bijdraagt aan de riviervverbreding.

ad 3) Nevengeulen

Op plaatsen waar direct langs de rivier geen ruimte is voor riviervverbreding wordt een nevengeul aangelegd. Dit is het geval op de locaties Maasband en Visserweert, waar de dorpen dicht langs de rivier liggen. Ook op de locatie Grevenbicht wordt een nevengeul aangelegd. Hier ligt een puntverontreiniging dicht langs de rivier (zie paragraaf 4.6). De nevengeul wordt aangelegd tussen de puntverontreiniging en het dorp Grevenbicht. De nevengeulen bieden meer ruimte voor de rivier waardoor ook de nevengeulen net als de stroomgeulverbreding en de weerdverlaging een bijdrage leveren aan de hoogwaterdoelstelling. Er worden bruggen aangelegd om de bereikbaarheid van de woonkernen te waarborgen.

Op een aantal plaatsen kan de rivier niet voldoende verbreed worden. Om de hoogwaterdoelstelling toch te realiseren worden hier de kades verhoogd.

Al het onvermarktbaar materiaal dat vrijkomt bij de ontgroningen wordt in een aantal diepere grindwinningen geborgen, de zogenaamde dekgrondbergingen. Deze hebben in het Grensmaasproject drie functies:

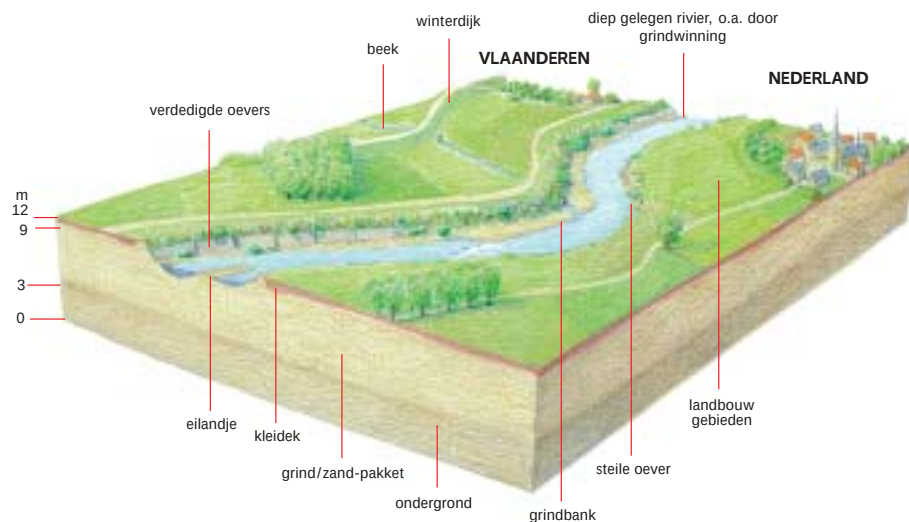
1. winning van grind;
2. berging van alle niet vermarktbaar, gebiedseigen grond die vrijkomt bij de riviervverbreding en de aanleg van de dekgrondbergingen zelf;
3. tegengaan van verdrogingeffecten in het achterland.

De te ontgronden gebieden en de dekgrondbergingen worden aaneengeregend door onvergraven natuurgebieden.

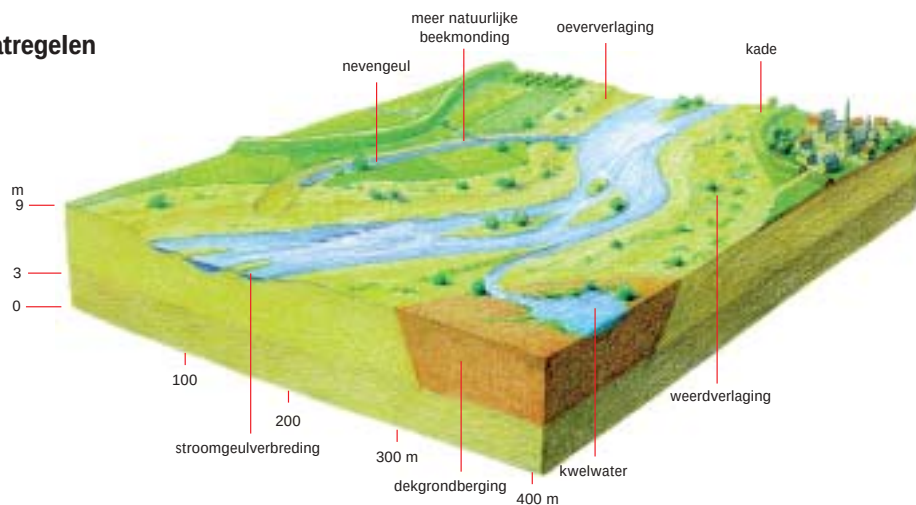
Om een en ander mogelijk te maken moeten ook tal van civieltechnische maatregelen getroffen worden. Te denken valt aan het saneren van puntverontreinigingen, het verleggen van kabels en leidingen, het aanpassen van kades en het aanleggen van faunavoorzieningen en bruggen.

De basisprincipes van de verschillende onderdelen van het Grensmaasproject zijn in figuur 1.2 schematisch weergegeven.

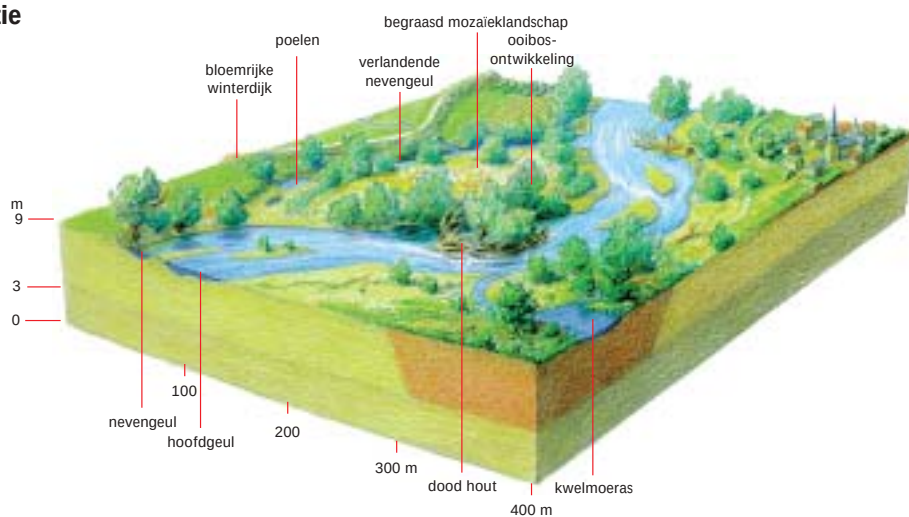
Huidige situatie



Na uitvoering maatregelen



Toekomstige situatie



Inrichtingsprincipes van het Grensmaasproject en de verwachte ontwikkeling nadat de maatregelen zijn uitgevoerd. Ook de voorgestelde maatregelen aan Vlaamse zijde zijn aangeduid.

Figuur 1.2 Schematische weergave onderdelen Grensmaasproject

1.6 Betrokken partijen

Provincie Limburg is bevoegd gezag

Provinciale Staten van de provincie Limburg zijn het bevoegd gezag voor het POL Grensmaas: Provinciale Staten stellen het POL Grensmaas vast. Ook het opstellen van het POL Grensmaas en het onderliggende MER is een taak van de provincie Limburg. Naast bevoegd gezag is de provincie Limburg initiatiefnemer van het Grensmaas-project.

Het Rijk is eindverantwoordelijk, betaalt begeleiding en neemt risico's voor haar rekening

Het ministerie van Verkeer en Waterstaat is een belangrijke partner in het Grensmaas-project. Allereerst is het ministerie eindverantwoordelijk voor De Maaswerken. Daarnaast moet een project als Grensmaas goed begeleid worden. Dat betaalt en organiseert het ministerie van Verkeer en Waterstaat voor een groot deel. Verder zijn er grote financiële risico's. Deze risico's liggen bij de uitvoerende partij, maar ook de overheid moet risico's voor haar rekening nemen. Afgesproken is dat het ministerie van Verkeer en Waterstaat het overgrote deel van deze overheidsrisico's voor haar rekening neemt. Tot slot zal het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij de overdracht van natuurgebieden aan natuurorganisaties financieren.

Projectorganisatie De Maaswerken bereidt de plannen voor

Projectorganisatie De Maaswerken is een samenwerkingsverband van de provincie Limburg, het ministerie van Verkeer en Waterstaat en het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Het MER Grensmaas is opgesteld door projectorganisatie De Maaswerken in opdracht van de provincie Limburg. De projectorganisatie zal ook de uitvoering begeleiden.

Rijkswaterstaat

De locatie Roosteren wordt voorbereid en uitgevoerd door Rijkswaterstaat in verband met eerdere afspraken hierover met Vlaanderen.

Uitvoerende partij

De afgelopen jaren is met grondeigenaren in het Grensmaasgebied tezamen met aannemers en Vereniging Natuurmonumenten, verenigd in het Consortium Grensmaas B.V., overleg gevoerd over de uitvoering van het Grensmaasproject. Het overleg was gebaseerd op hetgeen in wet- en regelgeving is bepaald omtrent onteigening, te weten dat een eigenaar die een project zelf wil en kan realiseren, daartoe in de gelegenheid moet worden gesteld. Het Grensmaasproject kan zowel via deze zogenaamde zelfrealisatie als via aanbesteding uitgevoerd worden. Momenteel wordt uitgegaan van zelfrealisatie.

1.7 Relatie met Vlaanderen

Cumulatief onderzoek

De Maas vormt over de gehele lengte van het plangebied de landsgrens met België. De afstemming van de Nederlandse Grensmaasplannen op de ontwikkelingen aan de Vlaamse zijde van de rivier is van groot belang. Daarom zijn in het voorliggende MER de effecten op de Vlaamse oever op dezelfde wijze beschreven als op de Nederlandse oever. Ook aan de Vlaamse zijde van de Grensmaas bestaan inrichtingsplannen volgens het Vlaams Voorkeursalternatief. Doel van deze plannen is om het natuurlijk karakter van de Grensmaas te versterken. De gezamenlijke Nederlandse en Vlaamse plannen zijn gebundeld in het concept 'Levende Grens-

maas'. De effecten van dit cumulatieve plan worden momenteel onderzocht in het cumulatief onderzoek.

Het Vlaams Voorkeursalternatief bestaat onder andere uit het verwijderen van oeververdediging, het beperkt verlagen van een aantal oevers en de aanleg van enkele nevengeulen. In het Vlaams Voorkeursalternatief zijn de drie Vlaamse Boertienlocaties niet opgenomen. Het Vlaams Voorkeursalternatief heeft alleen natuurontwikkeling als doel. Het gewenste beschermingsniveau op de Vlaamse oevers is gerealiseerd door uitvoering van het Maasdijkendecreet (verhoging van de dijken). De verruiming van de rivier aan Vlaamse zijde is daardoor maar beperkt van omvang, waardoor de verwachting is dat de waterstandsverlaging door de verruiming aan Vlaamse zijde weer grotendeels opgeheven zal worden door de verruiming als gevolg van de natuurontwikkeling aldaar. Het voorgaande betekent dat volgens de huidige inzichten de milieueffecten zoals die in dit MER gepresenteerd worden niet wezenlijk zullen afwijken van de situatie waarin ook het Vlaamse Voorkeursalternatief wordt uitgevoerd.

De samenwerking met Vlaanderen vindt plaats op basis van de "Intentieverklaring voor een grensoverschrijdend overlegkader inzake structuur en inrichting van de Grensmaasvallei". Deze intentieverklaring is op 1 juli 1994 door de betrokken Vlaamse en Nederlandse provinciale overheden ondertekend.

Drie Vlaamse Boertienlocaties

Verruiming van de rivier aan Vlaamse zijde is op drie locaties wenselijk omdat dit zal leiden tot minder hoge stroomsnelheden, waardoor minder oeververdediging nodig zal zijn. Het betreft de zogenaamde drie Vlaamse Boertienlocaties Hochter Bampd, Herbricht en Kotem. Deze locaties vormen geen onderdeel van het voorkeursalternatief 2003 omdat voor het Eindplan Grensmaas het uitgangspunt is geweest dat realisatie van de Nederlandse doelstellingen niet afhankelijk mag zijn van maatregelen op Vlaams grondgebied. Om dit mogelijk te maken is in het Eindplan Grensmaas op een aantal locaties extra oeververdediging opgenomen. De uitvoering van de Boertienlocaties wordt van Nederlandse zijde met kracht nagestreefd.

Thalweg

In 1843 is een Traktaat tussen België en Nederland getekend. In dit Traktaat is vastgelegd dat de grens tussen beide landen vanaf globaal Smeermaas tot Stevensweert



Uitzicht op Kotem-Hal (B)

wordt gevormd door de thalweg. De thalweg is gedefinieerd als de bij laag water gevormde bedding. De algemeen aanvaarde interpretatie hiervan is dat de thalweg wordt gevormd door de verbindingslijn tussen de diepste punten in de rivier. Eilanden en banken ten westen van de thalweg komen toe aan België en eilanden en banken ten oosten van de thalweg komen toe aan Nederland. Werken of werkzaamheden waardoor de stroom wordt verlegd, mogen op grond van dit Traktaat slechts worden uitgevoerd in "gemeen overleg" of "met goedvinden van" de andere partij.

Uitgangspunt bij het uitvoeren van het Grensmaasproject is dat het Traktaat blijft gehandhaafd en dat er ook als zodanig naar zal worden gehandeld. Een eventuele verlegging van de thalweg kan dan ook uitsluitend plaatsvinden met wederzijds goedkeuren.

1.8 Genomen en nog te nemen besluiten

1.8.1 Genomen besluiten

Beleidskader

Het voornemen om de afbouw van de grindwinning voor de nationale behoefte in Limburg te realiseren in het Grensmaasgebied en deze te combineren met grootschalige natuurontwikkeling en tegengaan van wateroverlast, wordt gesteund door een groot aantal besluiten. Al deze besluiten hebben in december 2001 geleid tot de keuze voor het Eindplan Grensmaas als basis voor de verdere planvoorbereiding.

Statenbesluit Eindplan Grensmaas

Het besluit dat de basis vormt voor het POL Grensmaas en dit MER is de instemming met het Eindplan Grensmaas door Provinciale Staten op 21 december 2001. Het betreft het Statenbesluit E-427.

Ook het ministerie van Verkeer en Waterstaat en het ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij hebben het Eindplan Grensmaas geaccepteerd als uitgangspunt voor verdere stappen om te komen tot de realisatie van het Grensmaasproject. Vandaar dat het Eindplan Grensmaas de basis vormt voor dit MER.

Het betrof een besluit aangaande het Grensmaasproject exclusief proefproject Meers (oftewel het Eindplan Grensmaas), omdat over proefproject Meers reeds besluitvorming had plaatsgevonden. In het MER Grensmaas, waar de effecten van het totale Grensmaasproject in beeld gebracht moeten worden, worden de effecten van het Eindplan Grensmaas samen met proefproject Meers in beeld gebracht.

Intentieverklaring en concept contract met Consortium Grensmaas B.V.

In juli 2002 is een intentieverklaring getekend door de staat der Nederlanden, Gedeputeerde Staten van Limburg en het Consortium Grensmaas B.V. Bij de intentieverklaring is een concept-uitvoeringsovereenkomst aangaande de budgetneutrale uitvoering van het Eindplan opgenomen. De intentie bestaat om deze overeenkomst definitief te maken zodra het POL Grensmaas is vastgesteld.

1.8.2 Nog te nemen besluiten

De vaststelling van het POL Grensmaas is qua besluitvorming de eerste stap die nodig is om uitvoering van het Grensmaasproject mogelijk te maken. Het POL Grensmaas zal naar verwachting in oktober 2003 worden vastgesteld. Na vaststelling moet nog een

aantal vervolgbesluiten genomen worden voordat tot daadwerkelijke uitvoering van de plannen overgegaan kan worden. De verdere planvorming door de overheid zal zoveel mogelijk gezamenlijk met de uitvoerende partij moeten worden opgepakt, ieder met behoud van eigen verantwoordelijkheid. Hieronder volgt een overzicht van de belangrijkste zaken die na de vaststelling van het POL Grensmaas nog geregeld moeten worden.

Ten eerste moeten na het vaststellen van het POL Grensmaas alle de huidige bestemmingsplannen in het plangebied herzien worden. Het betreft bestemmingsplannen in 5 Maasgemeenten. De nieuwe bestemmingsplannen moeten worden vastgesteld door de respectievelijke gemeenteraden en worden goedgekeurd door de provincie Limburg.

Het ligt het in de lijn der verwachtingen dat de eerder genoemde intentieverklaring uit 2002 op het moment dat het POL Grensmaas wordt vastgesteld zal leiden tot een definitieve uitvoeringsovereenkomst met het Consortium Grensmaas B.V.¹ De uitvoeringsovereenkomst wordt pas getekend als ook alle effecten van de vergunningen bekend zijn. De uitvoeringsovereenkomst is nodig omdat de overheid de garantie wil hebben dat het gehele project wordt uitgevoerd zoals dat in het Eindplan is opgenomen. Zo moet onder andere voorkomen worden dat alleen lucratieve locaties worden ontgrind en ingericht.

¹ Indien dit - bijvoorbeeld om juridische redenen - niet het geval zal zijn, zal het project openbaar worden aanbesteed.

Het Consortium Grensmaas B.V. vraagt alle benodigde ontheffingen en vergunningen aan. Te denken valt aan vergunningen in het kader van o.a. de Ontgrondingenwet, de Wet milieubeheer en de Wet beheer rijkswaterstaatswerken. Voor een aantal vergunningen moet voor aparte onderdelen van het project opnieuw de m.e.r.-procedure doorlopen worden. Er wordt dan in meer detail ingegaan op uitvoerings- en inrichtingsaspecten. Uitvoerings- en inrichtingsaspecten worden zoals eerder aangegeven niet in dit MER of POL Grensmaas vastgelegd. Dat gebeurt pas in een latere fase bij de vergunningverlening.

Voordat tot uitvoering van het project overgegaan kan worden moeten alle benodigde gronden in eigendom van de uitvoerende partij of de rijksoverheid zijn. In de conceptuitvoeringsovereenkomst met het Consortium Grensmaas B.V. is het volgende opgenomen: Voor gronden waarover het Consortium Grensmaas B.V. geen overeenstemming kan bereiken met de grondeigenaren zal de rijksoverheid een poging doen de gronden in den minne te verwerven. Indien dat geen resultaat oplevert zal de rijksoverheid tot onteigening overgaan.

Beschermingsniveau

De doelstelling van 1/250 per jaar achter de kaden betekent dat de kaden alleen overstromen bij Maasafvoeren die niet vaker dan gemiddeld eens in de 250 jaar voorkomen.

Een kans van 1/250 per jaar lijkt klein, maar die kans van optreden is wel ieder jaar even groot.

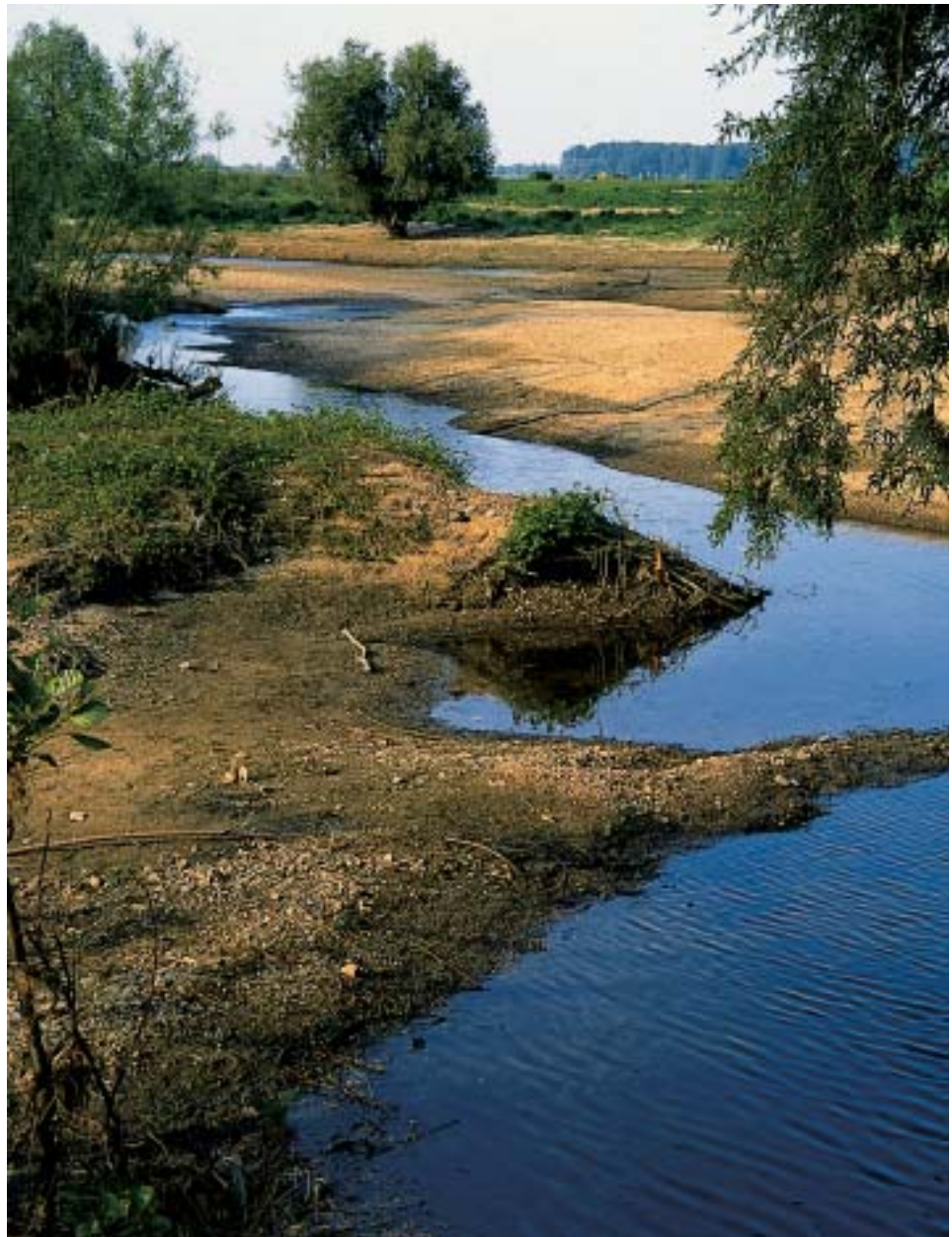
Momenteel - dus zonder uitvoering van de riviervverbreding - hebben de kaden een beschermingsniveau van 1/50 per jaar.

Basisfilosofie voor het Grensmaasgebied

Om van de Grensmaas weer een levende rivier te maken, moet er heel wat gebeuren. Een levende rivier heeft de ruimte om te meanderen (kronkelen), eilanden en nevengeulen te vormen en gevarieerde oevers te ontwikkelen waarop op een spontane manier bos en struweel kan groeien.

In het Grensmaasgebied zal over een groot oppervlak ondiepe ontgronding plaatsvinden. Er ontstaat een verlaagd gebied waarin de rivier haar invloed kan doen gelden en het landschap gaat vormgeven. Na verloop van tijd ontwikkelt zich een karakteristiek rivierenlandschap, waarmee de Grensmaas een nieuw, meer natuurlijk aanzien krijgt. Ook krijgt de rivier op deze wijze een groter watervoerend vermogen.

Naast de ontwikkeling van de nieuwe natuurgebieden langs de Grensmaas zal aandacht worden besteed aan de aangrenzende zones. Dit zijn vooral overgebleven landbouwgebieden. Gestreefd zal worden naar een zodanige inrichting van deze gebieden dat sprake is van een goede landbouwkundige, landschappelijke, ecologische en recreatieve kwaliteit. Zo moeten alle gewenste functies een volwaardige plaats en toekomst krijgen in het Grensmaasgebied.





2 Procedure en inspraak

2

2.1 m.e.r.-plicht

Zoals hiervoor is aangegeven is het besluit tot vaststelling van het POL Grensmaas m.e.r.-plichtig. Dat betekent dat voor de vaststelling van het POL Grensmaas de m.e.r.-procedure doorlopen moet worden. Het besluit is m.e.r.-plichtig omdat locaties worden aangewezen voor:

- de winning van oppervlakte delfstoffen en de locaties samen meer dan 100 ha omvatten (categorie C16.1 Besluit m.e.r.);
- de berging van dekgrond (categorie C18.1 Besluit m.e.r.);

In dit MER wordt het accent gelegd op de ruimtelijke aspecten van de besluitvorming, omdat in het vergunningstadium nog milieueffectrapporten worden opgesteld voor de inrichtings- en uitvoeringsaspecten.

2.2 MER Grensmaas uit 1998

In 1998 is het ontwerp Streekplan Grensmaas tezamen met het daarbij behorende MER Grensmaas ter visie gelegd. Destijds is het ontwerp Streekplan niet vastgesteld: Over de Voorkeursaanpak als uitkomst van het MER Grensmaas uit 1998 bestond onvoldoende zekerheid ten aanzien van de technische en financiële haalbaarheid van het plan. Het huidige plan zoals dat in dit nieuwe MER Grensmaas en het POL Grensmaas gepresenteerd wordt verschilt per saldo betrekkelijk weinig van de Voorkeursaanpak uit 1998.

Toch is besloten voor de vaststelling van het POL Grensmaas opnieuw de m.e.r.-procedure te doorlopen. Hiertoe is besloten omdat sinds de publicatie van het MER Grensmaas in 1998 veel nieuwe gegevens beschikbaar gekomen zijn en er nieuwe methoden ontwikkeld zijn om milieueffecten te voorspellen. Ook wordt op deze manier de omgeving opnieuw betrokken bij de planvoorbereiding.

2.3 Startnotitie m.e.r. Grensmaas 2002

De startnotitie markeert de formele start van de m.e.r.-procedure. De startnotitie voor deze m.e.r.-procedure is gepubliceerd op 24 juni 2002 en bevat op hoofdlijnen informatie over het 'wat', 'waar' en 'waarom' van het Grensmaasproject. Tot 1 september 2002 kon door een ieder worden ingesproken. In totaal zijn 108 inspraakreacties ingediend.

Het grootste deel van de inspraakreacties is gericht op het verzoek onderzoek te doen naar hinderaspecten tijdens de uitvoering. Onderzoek naar dit aspect was in de startnotitie maar in beperkte mate voorzien, omdat de uitvoering in een latere fase van de planvoorbereiding, namelijk in de vergunningenfase, wordt geregeld en niet in het kader van de vaststelling van het POL Grensmaas. Om aan de wens van het grote aantal insprekers voor wat betreft hinder tegemoet te komen zijn toch meer onderzoe-

ken uitgevoerd dan voorzien was in de startnotitie. Ook zijn veel reacties binnengekomen met betrekking op de toekomst voor de landbouwsector en rivierkundige aspecten. Ook hiernaar is onderzoek gedaan, zoals in de startnotitie was voorzien.



2.4 Richtlijnen voor dit MER

Op basis van de startnotitie en de inspraakreacties heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage op 3 september 2002 haar 'advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport Grensmaas' uitgebracht. Op basis van de inspraakreacties, het advies van de commissie voor de milieueffectrapportage en de adviezen van wettelijke adviseurs heeft Gedeputeerde Staten van Limburg op 24 september 2002 de Richtlijnen voor het milieueffectrapport Grensmaas vastgesteld. Daarbij heeft zij onverkort het richtlijnenadvies van de Commissie voor de milieueffectrapportage overgenomen. Kennisgeving van het besluit van GS heeft plaatsgevonden door de richtlijnen te versturen aan de Commissie voor de milieueffectrapportage, de wettelijke adviseurs en de insprekers.

In de richtlijnen is aangegeven welke milieu-informatie nodig is om het milieubelang volwaardig in de besluitvorming te kunnen betrekken. De richtlijnen geven dus specifiek aan welke informatie in het MER opgenomen moet worden.

2.5 Status van het POL en MER Grensmaas

POL Grensmaas

Vaststelling van het POL Grensmaas is een eerste formele stap die uitvoering van het Grensmaasproject mogelijk maakt. Het POL Grensmaas is een streekplanherziening in de zin van artikel 4 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Het MER Grensmaas vormt een onderliggend document van het POL Grensmaas en maakt daar integraal onderdeel van uit. In het POL Grensmaas wordt een beeld geschetst van de toekomstige ruimtelijke structuur van het Grensmaasgebied en het toekomstig beleid ten aanzien van een aantal relevante aspecten. In het MER Grensmaas wordt inzicht gegeven in de milieueffecten die het plan tot gevolg zal hebben.

Na vaststelling van het POL Grensmaas dient nog een groot aantal besluiten te worden genomen voordat tot werkelijke uitvoering van het voornemen kan worden overgegaan (zie paragraaf 1.8.2). Het POL Grensmaas vormt het beleidskader waarbinnen deze besluiten moeten worden genomen. Als zodanig is het richtinggevend en voorwaardenstellend voor de ontwikkelingen op het gebied van ruimtegebruik, waterhuishouding en milieu in het plangebied. Daarbij geeft het tevens enkele voorwaarden aan voor de uitvoering van de riviervverbreding en de daaraan gerelateerde werken en het beheer van het gebied na voltooiing van de werkzaamheden.

In het POL Grensmaas is een concrete beleidsbeslissing (CBB) opgenomen. Een CBB is een volledig afgewogen, definitieve en uitvoerbare beslissing ten aanzien van (een bepaald aspect van) de ruimtelijke ontwikkeling van een bepaald gebied. In het POL Grensmaas zijn de onderdelen die een CBB-status hebben herkenbaar aangegeven in de plantekst. Het betreft voornamelijk de te ontgronden gebieden. De onderdelen van dit plan die de status hebben van een CBB zijn bindend voor zowel de provincie als voor gemeenten. Onder meer bij het opstellen en wijzigen van bestemmingsplannen door gemeenten moet de CBB dan ook in acht worden genomen. Dit heeft tot gevolg dat bij een bestemmingsplanherziening geen zienswijzen meer kunnen worden ingediend tegen een onderdeel van een bestemmingsplan dat zijn grondslag vindt in een CBB.

MER Grensmaas

Dit MER vormt een onderliggend document van het POL Grensmaas. In het MER wordt het onderzoek naar de milieueffecten van het Grensmaasproject gepresenteerd zodat een zorgvuldig besluit kan worden genomen waarbij alle relevante feiten en belangen zijn meegenomen. Het MER dient als onderbouwing voor de keuze van het voorkeursalternatief 2003 in het POL Grensmaas.

2.6 Inspraak

Van 7 april tot en met 6 mei 2003 kan een ieder zijn of haar opmerkingen omtrent het ontwerp-POL Grensmaas en het MER Grensmaas kenbaar maken aan de provincie Limburg.

Dit kan onder meer door het schriftelijk indienen van een bedenking. Deze bedenking dient te worden gericht aan:

Het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg
p/a De Maaswerken
Postbus 1593
6201 BN Maastricht

Tevens worden tijdens deze inspraakperiode een of meer informatie- en inspraakbijeenkomsten georganiseerd. Daarbij bestaat de gelegenheid tot een gedachtewisseling over het ontwerp-POL Grensmaas en het MER Grensmaas. Tijdens deze zitting kan ieder mondeling opmerkingen naar voren brengen.

Ook kunnen *via internet* bedenkingen ingediend worden via de site www.demaaswerken.nl. Vanuit de openingspagina kunt u via het menu naar de pagina 'Grensmaas', die is voorzien van een button waarmee u automatisch naar e-mail overgaat.

Ten aanzien van dit MER Grensmaas geldt met betrekking tot de mogelijkheid in te spreken op dit rapport de volgende beperking. De mondeling dan wel schriftelijk ingediende opmerkingen kunnen slechts betrekking hebben op:

- het niet voldoen van het rapport aan de door het bevoegd gezag gegeven richtlijnen ofwel;
- het niet voldoen van het rapport aan de eisen die de Wet milieubeheer in de artikelen 7.10 en 7.11 stelt aan de inhoud van een MER;
- onjuistheden die het rapport bevat.

Daarnaast dient gewezen te worden op het belang van het tijdig inspreken op de plannen inzake de Grensmaas. Op de onderdelen van het POL Grensmaas dat de status heeft van concrete beleidsbeslissing (CBB, zie ook paragraaf 2.7 van het POL Grensmaas) is in bestemmingsplanprocedures geen beroep meer mogelijk.

Het is derhalve van belang eventuele bezwaren die men heeft tegen het ontwerp-POL Grensmaas tijdig kenbaar te maken door het indienen van een bedenking.

Van de openbare zitting(en) wordt een verslag gemaakt dat aan de aanwezigen zal worden toegestuurd en dat samen met de schriftelijk [en per internet] ingediende bedenkingen en de adviezen van de Commissie m.e.r. en de wettelijke adviseurs ter inzage zal worden gelegd. De inspraakreacties en het verslag van de hoorzitting worden toegestuurd aan de wettelijke adviseurs en aan de Commissie m.e.r..

2.7 Verloop van de verdere procedure

Provinciale Staten houden bij het vaststellen van het POL Grensmaas rekening met hetgeen in het MER is opgenomen, en met hetgeen in de mondeling en schriftelijk ingediende bedenkingen naar voren wordt gebracht. De vaststelling zal naar verwachting plaatsvinden in oktober 2003. De wijze waarop daarbij rekening is gehouden met de bedenkingen wordt verwoord in een reactienota aangegeven. De reactienota wordt na de vaststelling samen met het POL Grensmaas ter inzage gelegd.

3

Beschrijving van het voorkeursalternatief 2003, het meest milieuvriendelijk alternatief en de ontwerp-opties

3

3.1 Uitgangspunten bij de keuze van de alternatieven en de ontwerp-opties

Het Eindplan Grensmaas samen met het proefproject Meers wordt in het MER gepresenteerd als het voorkeursalternatief 2003. In beginsel zijn op alle onderdelen van het voorkeursalternatief 2003 varianten te bedenken. Het lange planvormingsproces heeft na veel overleg met de betrokken overheden en belangenorganisaties in een afgewogen ontwerp geresulteerd, namelijk het Eindplan Grensmaas. Daarom is het uitwerken van volledige alternatieven voor de besluitvorming nu niet meer doelmatig en wordt het Eindplan tezamen met het proefproject Meers als voorkeursalternatief 2003 gepresenteerd. Voor dit MER Grensmaas zijn naast het (wettelijk verplichte) meest milieuvriendelijk alternatief dan ook geen andere alternatieven of varianten ontwikkeld.

In ieder MER moet een zogenaamd meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) worden uitgewerkt. Het MMA is gedefinieerd als het alternatief waarin negatieve milieueffecten worden voorkomen of tot een minimum worden beperkt. Het nu voorliggende voorkeursalternatief 2003 is ontstaan uit het plan dat in het MER Grensmaas uit 1998 werd aangeduid als het meest milieuvriendelijk alternatief. Dit plan was destijds tevens het voorkeursalternatief. De aanpassingen die zijn doorgevoerd hadden betrekking op nieuwe inzichten of hielden verband met kostentechnische overwegingen. Vanwege de nieuwe inzichten heeft het huidige voorkeursalternatief 2003 gediend als basis voor het huidige MMA. Het MMA bestaat uit het voorkeursalternatief 2003 aangevuld met de elementen uit het MMA uit 1998 die zijn afgefallen vanwege kostentechnische overwegingen.

In het MER Grensmaas worden dus twee alternatieven gepresenteerd: het voorkeursalternatief 2003 en het MMA. Daarnaast zijn voor het voorkeursalternatief 2003 een aantal ontwerp-opties uitgewerkt. De alternatieven en ontwerp-opties worden hieronder nader toegelicht.

3.2 Beschrijving van het voorkeursalternatief 2003

Locatie Bosscherveld

Het eiland ten noorden van Maastricht

Maatregelen voorkeursalternatief 2003

De dekgrond van het eiland Bosscherveld wordt volledig verwijderd, zodat de oorspronkelijke grindlaag weer aan de oppervlakte komt. De vrijkomende dekgrond gaat naar een dekgrondberging, in het midden van het eiland. Door het verwijderen van de deklaag komt het gehele eiland Bosscherveld zo'n drie meter lager te liggen dan nu. Aan de zuidzijde van Bosscherveld komt een inlaatwerk (een verbinding met de Maas). Zo kan het Maaswater over het eiland stromen en, via het grindoppervlak en de dekgrondberging, zijn weg zoeken naar de lager gelegen Grensmaas. Hierdoor ontstaat een natuurlijk stelsel van eilanden en geulen.

Locatie Borgharen

Het gebied ten zuiden, westen en noorden van het dorp Borgharen



Figuur 3.1 Toekomstbeeld Borgharen

Maatregelen voorkeursalternatief 2003

Ten zuiden, westen en noorden van het dorp vindt stroomgeulverbreding en weerdverlaging plaats. Op de overgang tussen de verbreding en verlaging blijft het eiland 'Daal' bestaan, vanwege de archeologische resten die er zijn ontdekt. De vrijgekomen, niet verkoopbare grond gaat naar een dekgrondberging ten noorden van Borgharen, samen met de restspecie van het grind in Borgharen. Er wordt geen materiaal uit andere locaties in geborgen. Ten noorden van het dorp komt een natuurgebied (onvergraven natuur), dat Borgharen en Itteren met elkaar verbindt.

Locatie Itteren

Het gebied ten noorden van Itteren, de Itterense weerd en het gebied rond Haertelstein

Maatregelen voorkeursalternatief 2003

De maatregelen op de locatie Itteren zien er als volgt uit:

- een omvangrijke stroomgeulverbreding in de Itterense Weerd, langs de Maas;
- aangrenzend een smalle weerdverlaging die de overgang met het onvergraven gebied vormt;
- een dekgrondberging in het gebied rondom de kasteelhoeve Haertelstein, langs het Julianakanaal;



Figuur 3.2 Toekomstbeeld Itteren

- onvergraven natuur zodat de weerdverlaging met de dekgrondberging in verbinding komt alsmede met de locaties Borgharen en Aan de Maas.

De monding van de Geul en de Kanjelbeek wordt niet ontgraven.

In de dekgrondberging Itteren worden alleen dekgrond en restspecie uit de locatie Itteren geborgen zodat geen onnodig grondtransport plaatsvindt. De berging wordt hiermee opgevuld tot ca 2 m beneden het bestaande maaiveld.

Locatie Aan de Maas

Het gebied ten westen en noorden van het dorp Geulle aan de Maas

Maatregelen voorkeursalternatief 2003

Langs het hele gebied Aan de Maas komt een smalle stroomgeulverbreding langs de oever van de Maas. Een heel smalle weerdverlaging verbindt deze verbreding met de grote, ondergrondse dekgrondberging ten noorden van het dorp.

De dekgrondberging wordt direct naast de rivierverruiming verlaagd aangelegd. Doordat de rivierverruiming is versmald kan alle dekgrond ondergronds worden geborgen in deze dekgrondberging.

**Locatie Meers
(+ proefproject
Meers)**

Het gebied ten westen van het dorp Meers

Maatregelen voorkeursalternatief 2003

Op de locatie Meers worden conform het voorkeursalternatief 2003 de volgende maatregelen uitgevoerd:

- stroomgeulverbreding langs de gehele lengte van de locatie;
- aansluitend een brede weerdverlaging;
- een forse dekgrondberging waarin ook de dekgrond en restspecie uit de locaties Maasband en Urmond wordt geborgen.

De maatregelen op de locatie Meers sluiten vrijwel naadloos aan op de maatregelen binnen het Proefproject Meers. Ten opzichte van de VKA zijn er slechts kleine wijzigingen in de begrenzing van de weerdverlaging doorgevoerd.

Op de locatie Meers is een tekort aan bergingscapaciteit voor dekgrond. Oplossing voor dit tekort is gevonden in het ophogen van het oude ontgrindingsgebied ten noorden van de dekgrondberging alsmede het ophogen van de dekgrondberging. Dit is mogelijk omdat de dekgrondberging in het stromingsluwe gedeelte van de locatie ligt en er op de locatie een forse waterstandsdeling wordt gerealiseerd.

**Locatie Maasband**

Het gebied rondom het dorp Maasband

Maatregelen voorkeursalternatief 2003

Het Eindplan bevat voor de locatie Maasband de volgende maatregelen:

- aanleg van een nevengeul ten oosten van Maasband;
- aanwijzen van onvergraven natuur rondom Maasband.

Ten noorden van Maasband wordt in het voorkeursalternatief 2003 een gebied met oud cultuurlandschap gespaard. In dit gebied vinden geen maatregelen plaats en het wordt geen natuurgebied.

De dekgrond die vrijkomt uit de locatie Maasband wordt geborgen in de dekgrondberging van Meers. Dit geldt tevens voor de restspecie uit de locatie Maasband. Om



Figuur 3.3 Toekomstbeeld Maasband

de hoeveelheid vrijkomende dekgrond zo veel mogelijk te beperken in verband met bergingstekort in de dekgrondbergingen is de nevengeul versmald ten opzichte van eerdere plannen.

Locatie Urmond

Het gebied ten westen van het dorp Urmond

Maatregelen voorkeursalternatief 2003

Op de locatie Urmond worden de volgende maatregelen getroffen:

- stroomgeulverbreding in een noordelijk en zuidelijk deel;
- een smalle strook weerdverlaging tegen de stroomgeulverbreding aan;
- aanwijzing van een strook onvergraven natuurgebied die de twee delen van de stroomgeulverbreding met elkaar verbindt;
- sanering van de puntverontreiniging in de uiterwaard.

Het gebied tussen Berg en Obbicht

Locatie Nattenhoven

Maatregelen voorkeursalternatief 2003

Op de locatie Nattenhoven vinden de volgende maatregelen plaats:

- langs de Maasoever wordt in een smalle strook de rivier verruimd, middels een schuin talud (weerdverlaging);
- ten westen van de Bergerstraat wordt een smalle dekgrondberging in de vorm van een scherm aangelegd;

- de rest van de locatie ten westen van de Bergerstraat wordt aangewezen als onvergraven natuurgebied.

De verruiming van de rivier is beperkt tot een smalle strook vlak langs de oever van de Maas. Dit heeft tot gevolg dat in de locatie Nattenhoven het beschermingsniveau niet geheel wordt gehaald. De kades zullen hier over een afstand van ca 500 meter bij Obbicht worden opgehoogd.

De dekgrondberging is verkleind tot een smal scherm; hierin wordt de dekgrond geborgen die vrijkomt bij de weerdverlaging. De aanleg van een dekgrondberging is noodzakelijk om mogelijke verdrogingseffecten bij de bronnen van de Kingbeek te voorkomen.

De rivierbocht tussen Obbicht en Grevenbicht

Locatie Grevenbicht

Maatregelen voorkeursalternatief 2003

De maatregelen op de locatie Grevenbicht bestaan uit:

- de aanleg van een nevengeul langs de puntverontreinigingen;
- aanwijzing van onvergraven natuur in het gebied buiten de kades, deels op de puntverontreinigingen.

De nevengeul zal ten oosten van het voormalige eiland Elba worden aangelegd. Hiervoor zal de reeds bestaande kade ca 120 m in landinwaartse richting moeten worden verplaatst. Door aanleg van de nevengeul zal het beschermingsniveau worden bereikt.

De puntverontreinigingen zullen mogelijk ingepakt moeten worden met grote stenen zodat de rivier de verontreiniging niet kan eroderen.

De dekgrond die vrijkomt op de locatie Grevenbicht wordt geborgen in de dekgrondberging op de locatie Koeweide.



Grevenbicht

Locatie Koeweide

Het gebied ten noorden van Papenhoven, tussen Schipperskerk en Illikhoven

Maatregelen voorkeursalternatief 2003

Op de locatie Koeweide worden de volgende maatregelen getroffen:

- een aanzienlijke stroomgeulverbreding in het noordwestelijke gedeelte van de Koeweide;
- aangrenzend een smalle strook weerdverlaging;
- een langgerekte dekgrondberging die uit twee delen bestaat: het gebied ten oosten van de Kingbeek en een deel van het Trierveld;
- aanwijzing van onvergraven natuur tussen de stroomgeulverbreding en de Ruitersdijk.

In de dekgrondberging Koeweide wordt dekgrond en restspecie uit de locaties Grevenbicht, Koeweide, Visserweert en Roosteren geborgen. De dekgrondberging is opgeknipt in twee delen. Op het Trierveld zal een dekgrondberging worden aangelegd die na aanleg weer terug gegeven zal worden aan de landbouw. In het gebied tussen de Slapersdijk en de Ruitersdijk wordt een dekgrondberging aangelegd die tot op het niveau van de stroomgeulverbreding (ca 5 m beneden bestaand maaiveld) weer wordt opgevuld; dit gedeelte van de dekgrondberging heeft natuur als eindbestemming. Op deze diepte zal grondwater op de dekgrondberging gaan uittreden waardoor een met grondwaterkwel gevoede geul kan ontstaan.

De Slapersdijk wordt in het voorkeursalternatief 2003 over het grootste traject behouden. De dijk zal in het zuidelijke traject iets naar het oosten worden verplaatst om verruiming van de "Poort van Koeweide" mogelijk te maken; hiermee wordt een nieuwe flessenhals in de rivier voorkomen. In het noorden wordt de Slapersdijk iets ingekort om de rivier hier zoveel mogelijk ruimte te geven.

Locatie Visserweert

Het gebied ten noorden en oosten van Visserweert

Maatregelen voorkeursalternatief 2003

Op de locatie Visserweert zullen de volgende maatregelen worden uitgevoerd:

- stroomgeulverbreding aan de riviervoorzijde;
- weerdverlaging rond het dorp en aansluitend aan de grens van de locatie;
- aanleg van een nevengeul die vanuit de locatie Koeweide instroomt;
- aanwijzing van een kleine snipper onvergraven natuur aan de oostzijde van de locatie om bestaande natuurwaarden te sparen.

De rivierverruiming begint op korte afstand benedenstrooms van Visserweert. De waterstandsverlaging is om deze reden bij Visserweert nog niet volledig bereikt. Daardoor wordt het na te streven hoogwaterbeschermingsniveau niet geheel gehaald. Om deze reden zullen de kades bij Visserweert en Illikhoven dienen te worden verhoogd. Ook in de voorkeursaanpak 1998 was dit het geval.

Locatie Roosteren

Het gebied ten noorden van Roosteren



Figuur 3.4 Toekomstbeeld Roosteren

Maatregelen voorkeursalternatief 2003

Bij Roosteren komt een beperkte stroomgeulverbreding langs de Maas en onvergraven natuurgebied buiten de kades. Dit gebied sluit naadloos aan op de natuurontwikkeling die de Waterleidingmaatschappij Limburg (WML) nu al in gang heeft gezet in 75% van het gebied. Zowel het WML-gebied als de aanvullende onvergraven natuurontwikkeling zijn op de kaart van het voorkeursalternatief 2003 aangegeven.

De locatie Roosteren wordt voorbereid en uitgevoerd door Rijkswaterstaat in verband met afspraken hierover met Vlaanderen.

3.3 Beschrijving van het meest milieuvriendelijk alternatief

Kaarten van het meest milieuvriendelijk alternatief zijn opgenomen in kaartbijlage B.

Het voorkeursalternatief 2003 is ontstaan uit het plan dat in het MER Grensmaas 1998 werd aangeduid als het meest milieuvriendelijk alternatief (tevens VKA). Hierdoor kan dat plan de basis vormen bij het ontwikkelen van het meest milieuvriendelijk alternatief.

Er is nagegaan waar de eis tot budgetneutraliteit beperkend is geweest op de bereikte milieukwaliteit. Deze elementen zijn met het voorkeursalternatief 2003 als basis verwerkt in het MMA. Het voorkeursalternatief 2003 is dus aangevuld of gewijzigd met voor het milieu gunstige elementen die sinds 1998 vanwege de budgetneutraliteit zijn afgevallen.



Oeverloper

Hieronder worden de betreffende elementen opgesomd, telkens voorzien van een korte toelichting.

Drie Vlaamse Boertienlocaties

In het VKA (tevens MMA) uit 1998 waren de drie Vlaamse Boertienlocaties Hochter Bampd, Herbricht en Kotem opgenomen als onderdeel van het plan. In het huidige Eindplan Grensmaas zijn de drie Vlaamse Boertienlocaties niet opgenomen. Uit het MER uit 1998 is gebleken dat uitvoering van deze drie locaties niet strikt noodzakelijk is om het beoogde beschermingsniveau tegen hoogwater te bereiken.

In het MMA zijn de drie Vlaamse Boertienlocaties wel opgenomen. Reden voor het opnemen van de Vlaamse Boertienlocaties is dat het ontwerp van de rivierverruiming er evenwichtiger door wordt: er ontstaan geen nieuwe flessenhalzen in de rivier, stroomsnelheden nemen af waardoor minder bestorting nodig is, er wordt een hoger beschermingsniveau gerealiseerd en er vindt verbetering van de ecologische structuur plaats doordat een groter natuurgebied ontstaat.

Puntverontreinigingen

In het MMA worden alle puntverontreinigingen gesaneerd, ook de puntverontreinigingen in het onvergraven natuurgebied. Op deze manier wordt een zo schoon mogelijk milieu gecreëerd.

Verleggen leidingen

In het MMA worden de grensoverschrijdende hoofdtransportleidingen bij Aan de Maas, Urmond en Nattenhoven net als in het Grensmaasplan uit 1998 verlegd. In het huidige voorkeursalternatief worden deze leidingen vanwege de kosten niet verlegd.

Afwerkhoogte dekgrondbergingen

In het MMA worden alle dekgrondbergingen tot op maaiveldniveau afgewerkt, waardoor de oppervlaktes van de dekgrondbergingen zo klein mogelijk zijn, en waardoor zo goed mogelijk wordt aangesloten bij het oorspronkelijke landschap. Alleen de dekgrondberging bij Itteren wordt wel verlaagd opgeleverd zodat hier waardevolle kwelnatuur kan ontstaan.

Wijzigingen per locatie

Op een aantal locaties zijn specifieke wijzigingen doorgevoerd bestaande uit meer rivierverruiming en aangepaste locaties en ontwerpen voor een tweetal dekgrondbergingen.

3.4 Beschrijving van de ontwerp-opties

Voor het voorkeursalternatief 2003 zijn drie ontwerp-opties in het MER opgenomen:

1) speelruimte ontgravingdiepte: verhoging van verlaging van de ontgravingsdiepte

Het voorkeursalternatief 2003 biedt op één onderdeel nog speelruimte. Het betreft de ontgravingdiepte van de rivierverruiming. Hierin geeft het voorkeursalternatief 2003 een bandbreedte van plus of min 0,5 m. De reden voor de bandbreedte is dat op deze manier de mogelijkheid bestaat om binnen de aangegeven marges zowel de natuurdoelstelling, als de hoogwaterdoelstelling en de uitvoeringsmethodiek van het project te optimaliseren binnen het kader van budgetneutraliteit. De ontwerp-opties die in het MER zijn opgenomen zijn:

- verhoging van de ontgravingdiepte van de rivierverruiming met 0,5 meter;
- verlaging van de ontgravingdiepte van de rivierverruiming met 0,5 meter.



2) uitbreiding dekgrondberging Trierveld

In het voorkeursalternatief 2003 zijn op de locatie Koeweide twee dekgrondbergingen opgenomen: een bij de Slapersdijk en een op de locatie Trierveld. Er is nagegaan of het mogelijk is de dekgrondberging op de Slapersdijk op te heffen door de locatie Trierveld te vergroten. Van deze ontwerp-optie is alleen in het MER (dus niet in deze samenvatting) globaal aangegeven wat de consequenties ten aanzien van de hinderaspecten zouden zijn. De resultaten zijn in het MER opgenomen.

3) opvulling dekgrondberging Slapersdijk

Naast de uitbreiding van de dekgrondberging Trierveld is ook de optie onderzocht waarbij de dekgrondberging op de Slapersdijk volledig tot aan het huidige maaiveldniveau wordt opgevuld, en waarbij de dekgrondberging te Trierveld daardoor kleiner wordt. Van deze ontwerp-optie is alleen in het MER (dus niet in deze samenvatting) globaal aangegeven wat de consequenties ten aanzien van de hinderaspecten zouden zijn.

Ook is onderzocht wat de rivierkundige effecten zijn van uitvoering van het voorkeursalternatief 2003 tezamen met uitvoering van de drie Vlaamse Boertienlocaties zouden zijn.



Locatie Koeweide

4

Vergelijking alternatieven en ontwerp-opties

4

4.1 Algemeen

Het voorkeursalternatief 2003, het meest milieuvriendelijk alternatief en de ontwerp-opties met verhoogde en verlaagde ontgravingsdiepte hebben verschillende milieueffecten tot gevolg. Deze zijn opgenomen in bijlage 1. In de tabel op pagina 46 is een samenvatting opgenomen. In dit hoofdstuk worden de alternatieven en ontwerp-opties met elkaar vergeleken. Omdat de uitvoeringsmethodiek nog niet bekend is en dit pas in het vergunningentrajec concreet aan de orde komt, vormen de hinderaspecten geen onderdeel van het beoordelingskader zoals in de voorgaande hoofdstukken gepresenteerd.

Voor sommige aspecten zijn de verschillen tussen de alternatieven en ontwerp-opties niet zo groot, voor andere aspecten juist wel. Ook geldt dat sommige effecten belangrijker zijn dan anderen. Om een vergelijking te kunnen maken worden daarom eerst in paragraaf 4.2 de milieuaspecten geselecteerd die van belang zijn voor de besluitvorming.

In de daarop volgende paragrafen wordt voor alle alternatieven en ontwerp-opties aangegeven in hoeverre ze voldoen aan de doelstellingen van het Grensmaasproject en worden de alternatieven en ontwerp-opties onderling vergeleken. Het voorkeursalternatief 2003 en het meest milieuvriendelijk alternatief worden daarbij vergeleken met de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. De ontwerp-opties worden gerelateerd aan het voorkeursalternatief 2003, omdat het varianten op voorkeursalternatief 2003 betreft. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een paragraaf over mogelijke risico's van het Grensmaasproject.

De mogelijke hinder tijdens de uitvoering (geluid, laag frequent geluid, trillingen en stof) wordt niet bij deze vergelijking betrokken, omdat de exacte uitvoeringsmethode nog niet bekend is. Op de hinderaspecten wordt kort ingegaan in hoofdstuk 5. In dat hoofdstuk wordt aangetoond dat uitvoering van het Grensmaasproject binnen de wettelijke kaders voor hinder mogelijk is.

4.2 Relevante milieueffecten voor vergelijking alternatieven en ontwerp-opties

Uit het onderzoek dat in het kader van dit MER is uitgevoerd blijkt dat een aantal onderzochte milieueffecten wel en een aantal milieueffecten niet onderscheidend en niet relevant zijn voor de vergelijking tussen de alternatieven en ontwerp-opties. Hieronder volgt een overzicht:

Rivierkunde

De verschillen in rivierkunde tussen de alternatieven en de ontwerp-opties zijn aanzienlijk. Omdat het ontwerp rechtstreeks van invloed is op de hoogwaterdoelstelling is dit aspect relevant in de beoordeling van de alternatieven en ontwerp-opties. De verschillen komen met name naar voren bij het beoordelingscriterium 'gemiddelde waterstandsverlaging bij 1/250-afvoer'.



Morfologie

De verschillen in morfologie tussen de alternatieven en de ontwerp-opties zijn aanzienlijk. Met name de verschillen tussen de ontwerp-opties en het voorkeursalternatief 2003 zijn aanzienlijk. Dit komt niet zozeer doordat er verschillen zullen optreden in morfodynamische tendensen. De verschillen hebben vooral betrekking op de verschillen in de ontgravingsdiepte en de daarmee gepaard gaande verschillen in de basis voor natuurontwikkeling en de duurzaamheid van het ontwerp. Dit vanwege het verschil in de hoeveelheid grind dat in het systeem achterblijft. Het betreft een belangrijk milieueffect omdat morfologie de basis vorm voor de natuurdoelstelling van het project. Dit aspect is daarom relevant in de beoordeling van de alternatieven en ontwerp-opties.

De verschillen tussen de alternatieven komen het beste tot uitdrukking in het beoordelingsaspect 'morfodynamiek'.

Grondwaterkwaliteit

De verschillende alternatieven en ontwerp-opties hebben niet of nauwelijks invloed op de grondwaterkwaliteit. Er zijn ook nauwelijks verschillen tussen de alternatieven en ontwerp-opties. Het aspect grondwaterkwaliteit is daarom niet relevant in de beoordeling.

Natuur

De verschillen in effecten op natuur tussen de alternatieven en de ontwerp-opties zijn aanzienlijk. Dit houdt direct verband met de verschillen in rivierkundige en morfologische effecten, maar ook met het totale areaal natuur (groter in het MMA). Het betreft een belangrijk milieueffect omdat natuurontwikkeling een van de hoofd doelstellingen van het project is. Dit aspect is daarom relevant in de beoordeling van de alternatieven en ontwerp-opties.

De verschillen tussen de alternatieven komen goed tot uitdrukking in het beoordelingsaspect 'ecotoopdiversiteit' en 'verdrogingseffecten op omliggende natuurgebieden'.

Aardkundige en cultuurhistorische waarden

De aardkundige en cultuurhistorische waarden op de ontgrondingslocaties gaan – voor zover ze niet opgegraven kunnen worden – verloren. De begrenzing van de ontgron-

dingslocaties van het voorkeursalternatief 2003 en de beide ontwerp-opties zijn gelijk. In het meest milieuvriendelijk alternatief wordt een groter oppervlak ontgrond. Dit aspect is belangrijk omdat in het Grensmaasgebied relatief veel aardkundige en cultuurhistorische waarden voorkomen. Het aspect is daarom relevant in de beoordeling van de alternatieven en ontwerp-opties. De verschillen tussen de alternatieven komen goed tot uitdrukking in de beoordelingsaspecten 'vernietiging bekende archeologische vindplaatsen'.



Bodem

Voor beide alternatieven en ontwerp-opties is sprake van een grootschalige berging van diffuus verontreinigde grond. Voor de puntverontreinigingen geldt dat in het meest milieuvriendelijk alternatief meer puntverontreinigingen gesaneerd worden – hetgeen een schoner milieu tot gevolg heeft – maar indien deze niet gesaneerd worden, worden de puntverontreinigingen conform de wet- en regelgeving wel zodanig gecontroleerd dat er geen bedreiging voor de omgeving kan ontstaan. Zodoende betreft dit geen belangrijk onderscheidend milieueffect. Potentiële verspreiding van puntbronnen is voor alle alternatieven in nagenoeg gelijke mate positief en is dus geen onderscheidend criterium. Het aspect bodem is daarom niet relevant in de beoordeling van de alternatieven en ontwerp-opties.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Het blijkt dat uitvoering van de alternatieven of ontwerp-opties geen effect heeft op de chemische oppervlaktewaterkwaliteit. Bij alle alternatieven of opties neemt de kans op blauwalgen iets af, de kans op botulisme of muggen neemt iets toe en zwerfvuil zal mogelijk meer benedenstrooms terechtkomen.

Er is dus geen significant onderscheid te maken tussen de alternatieven en ontwerp-opties.

Dit aspect is daarom niet relevant in de beoordeling.

Ecotoxicologie

Voor ecotoxicologie geldt dat de kwaliteit van het slib in de toekomst niet veel zal veranderen. Wel zal de slibhuishouding door uitvoering van het Grensmaasproject veranderen (minder slib op de hoge weerden, meer slib in lagere delen die frequent worden doorgespoeld). In het Grensmaasgebied nemen de problemen ten aanzien

van ecotoxicologie daardoor af. Dit geldt voor beide alternatieven en beide ontwerp-opties. Een significant onderscheid tussen de alternatieven en ontwerp-opties is niet te maken. Dit aspect is gezien het voorgaande niet relevant in de beoordeling van de alternatieven en ontwerp-opties.

Landbouw

De verschillen in landbouwopbrengsten in het omliggende gebied tussen de alternatieven en de ontwerp-opties zijn aanzienlijk. Dit komt door veranderingen in de grondwaterstanden als gevolg van de rivierverruiming. Dit aspect is daarom relevant in de beoordeling van de alternatieven en ontwerp-opties.

De verschillen tussen de alternatieven komen goed tot uitdrukking in de beoordelingsaspecten 'Totaal oppervlak met schade' en 'totaal oppervlak met opbrengstverhoging'.

Recreatie

De mogelijkheden voor dagrecreatie (met name wandelen, fietsen, vissen en kanoën) zullen over het algemeen toenemen. Een onderscheid tussen de alternatieven en ontwerp-opties is niet goed te maken. Het aspect recreatie is geen belangrijk onderscheidend milieueffect. Het aspect recreatie is daarom niet relevant in de beoordeling van de alternatieven en ontwerp-opties.



Drinkwaterwinning

Er zijn verschillen geconstateerd in de effecten op drinkwaterwinningen tussen de alternatieven en de ontwerp-opties. Het betreft alleen de drinkwaterwinning uit grondwater. De effecten zijn een gevolg van veranderingen in de grondwaterstanden.

Drinkwaterwinning is een belangrijke maatschappelijke functie. Dit aspect is daarom relevant in de beoordeling van de alternatieven en ontwerp-opties. De verschillen tussen de alternatieven komen goed tot uitdrukking in het beoordelingsaspect 'verandering in wincapaciteit grondwaterwinningen'.



Bebouwing en infrastructuur

Voor dit aspect bestaan geen significante verschillen tussen de alternatieven en ontwerp-opties. Schade door zetting zal in geen van de gevallen optreden. De huidige wateroverlast in kelders en kruipruimtes zal toenemen als gevolg van de dekgrondberging bij Itteren ten oosten van het Julianakanaal (in Bunde) en bij Aan de Maas. Er is voor dit aspect geen significant verschil tussen de alternatieven en ontwerp-opties. Er is geen verschil in verandering in de bereikbaarheid. De lengte van de te verplaatsen leidingen verschilt wel, maar dit is een aspect dat vooral relevant is in verband met de kosten van de uitvoering. Het aspect bebouwing en infrastructuur is dus geen belangrijk onderscheidend milieueffect. Het aspect bebouwing en infrastructuur is daarom niet relevant in de beoordeling van de alternatieven en ontwerp-opties.

Concluderend

Concluderend zijn de volgende aspecten relevant voor de beoordeling van de alternatieven en ontwerp-opties:

- rivierkunde:	gemiddelde waterstandsverlaging in de Grensmaas bij 1/250 afvoer
- morfologie:	morfodynamiek
- natuur:	ecotoopdiversiteit
	verdrogingseffecten op omliggende natuurgebieden
- aardkundige en cultuurhistorische waarden:	vernietiging bekende archeologische vindplaatsen
- landbouw:	totaal oppervlak met schade en totaal oppervlak met opbrengstverhoging (totaal)
- drinkwaterwinning (uit grondwater):	verandering wincapaciteit grondwaterwinning

De aspecten rivierkunde, morfologie en natuur (voor wat betreft ecotoopdiversiteit) zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, omdat deze aspecten elkaar onderling beïnvloeden.

De aardkundige en cultuurhistorische waarden houden direct verband met de ontgrondingen.

De onderscheidende effecten op natuur (voor wat betreft verdrogingseffecten op omliggende natuurgebieden), landbouw en drinkwaterwinning zijn het gevolg van veranderingen in de grondwaterstanden.

4.3 Voorkeursalternatief 2003**Doelstellingen**

Het voorkeursalternatief 2003 voldoet aan alle drie de doelstellingen van het project. Het beschermingsniveau van 1/250 wordt door rivierverruiming gerealiseerd en aanvullend door kadeverhoging. Er ontstaat een natuurgebied van 1250 ha (doelstelling 1000 ha) en er wordt 48 – 53 miljoen ton grind gewonnen.

Het voorkeursalternatief 2003 voldoet bovendien aan de randvoorwaarde die aan het project gesteld is, namelijk dat het project budgetneutraal uitgevoerd kan worden.

Overwegingen

Bij uitvoering van het voorkeursalternatief 2003 zal de gemiddelde waterstandsverlaging in de Grensmaas bij de 1/250 afvoer 31 centimeter zijn. Om aan het 1/250 beschermingsniveau te kunnen voldoen is – uitgaande van gecontroleerde natuuront-



wikkeling op een aantal plaatsen- aanvullend op drie trajecten kadeverhoging nodig. In de nieuwe situatie ontstaat een goede basis voor de gewenste morfodynamische processen en voldoet de ecotoopdiversiteit (dit is een maat voor de kwaliteit van de natuur) aan de nagestreefde waarden. Wel zullen zich op een aantal plaatsen, met name op de Vlaamse oever, als gevolg van grondwaterstands dalingen in verdrogingsgevoelige natuurgebieden problemen voordoen. Er liggen 15 bekende archeologische vindplaatsen binnen het te ontgronden gebied. Deze zullen voorzover nodig opgegraven worden voordat gestart wordt met de ontgrondingen. Voor de landbouw geldt dat zowel sprake is van opbrengstverhogingen als opbrengstverlagingen als gevolg van veranderingen in de grondwaterstanden. Voor het project als geheel geldt dat de opbrengstverhogingen de opbrengstverlagingen ruimschoots overstijgen. De problemen met drinkwaterwinning in Vlaanderen zullen iets groter worden dan in de huidige situatie.

De twee negatieve effecten zijn verdroging van verdrogingsgevoelige natuurgebieden en vergroting van de problemen met drinkwaterwinning in Vlaanderen. Gezien de aard en omvang van deze problemen wordt ingeschat dat deze oplosbaar zijn.

Het voorkeursalternatief kan binnen de wettelijke normen ten aanzien van hinder worden uitgevoerd (zie hoofdstuk 6).

4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief

Doelstellingen

Het meest milieuvriendelijk alternatief voldoet aan alle drie de doelstellingen van het project. Het beschermingsniveau van 1/250 wordt door rivierverruiming gerealiseerd en aanvullend door kadeverhoging. Er ontstaat een natuurgebied van meer dan 1250 ha (doelstelling 1000 ha) en er wordt 44-49 miljoen ton grind gewonnen.

Het meest milieuvriendelijk alternatief voldoet niet aan de randvoorwaarde die aan het project gesteld is, namelijk dat het project budgetneutraal uitgevoerd moet worden. De kosten die met uitvoering van het meest milieuvriendelijk alternatief zijn gemoeid liggen in de orde van grootte van tientallen miljoenen euro's. Deze kosten houden verband met bijvoorbeeld de sanering van puntverontreinigingen en doordat er minder grind vrijkomt.

Overwegingen

4

Bij uitvoering van het meest milieuvriendelijk alternatief zal de gemiddelde waterstandsverlaging in de Grensmaas bij de 1/250 afvoer 57 centimeter zijn. De extra verlaging ten opzichte van het voorkeursalternatief 2003 is vooral het gevolg van de uitvoering van de drie Vlaamse Boertienlocaties. Om aan het 1/250 beschermingsniveau te kunnen voldoen is – uitgaande van gecontroleerde natuurontwikkeling op een aantal plaatsen – toch nog aanvullend op drie trajecten kadeverhoging nodig. In de nieuwe situatie ontstaat een basis voor de gewenste morfodynamische processen die vergelijkbaar is met die van het voorkeursalternatief 2003. De ecotoopdiversiteit voldoet beter aan de nagestreefde waarden, met name doordat er een groter natuurgebied ontstaat. De problemen met de verdrogingsgevoelige natuurgebieden nemen toe ten opzichte van het voorkeursalternatief 2003. Dit komt doordat de grondwaterstanden meer dalen, met name in de winter en in het voorjaar. Dit is de periode die voor natuur maatgevend is. Er liggen 3 extra bekende archeologische vindplaatsen binnen het te ontgronden gebied. Deze zullen voorzover nodig opgegraven worden voordat gestart wordt met de ontgrondingen.

Voor de landbouw geldt dat effecten vergelijkbaar zijn met die van het voorkeursalternatief 2003. Hier vertaalt de grotere grondwaterstandsdeling zich dus niet andere effecten. Dit komt doordat voor de landbouw de waterstanden in de zomer maatgevend zijn. De zomerwaterstanden zullen niet veel veranderen ten opzichte van het voorkeursalternatief 2003, omdat de Maas zich dan terugtrekt in de huidige laagwaterbedding. Voor het project als geheel geldt dat de opbrengstverhogingen de opbrengstverlagingen ruimschoots overstijgen, in dezelfde mate als voor het voorkeursalternatief 2003.



Ook voor de drinkwaterwinning geldt dat de effecten niet veel verschillen van die van het voorkeursalternatief 2003, omdat ook voor drinkwaterwinning de situatie in de zomer maatgevend is. De zomerwaterstanden zullen zoals gezegd niet veel veranderen ten opzichte van het voorkeursalternatief 2003, omdat de Maas zich dan terugtrekt in de huidige laagwaterbedding.

De twee negatieve effecten zijn dus ook voor het MMA verdroging van verdrogingsgevoelige natuurgebieden en vergroting van de problemen met drinkwaterwinning in Vlaanderen. Gezien de aard en omvang van deze problemen wordt ingeschat dat deze oplosbaar zijn.

Positief van het MMA is dat de waterstanden aanzienlijk meer dalen dan volgens het voorkeursalternatief 2003, en dat het areaal aan natuur groter wordt, ook met name door uitvoering van de Vlaamse Boertienlocaties

4.5 Ontwerp-optie verhoging ontgravingsdiepte

Doelstellingen

De ontwerp-optie met een verhoging van de ontgravingsdiepte van de rivierverruiming voldoet aan alle drie de doelstellingen van het project: Het beschermingsniveau van 1/250 wordt door rivierverruiming gerealiseerd en aanvullend door kadeverhoging. Er ontstaat een natuurgebied 1250 ha (doelstelling 1000 ha). Er wordt 3 miljoen ton grind minder gewonnen dan volgens het voorkeursalternatief 2003.

Door de verminderde grindopbrengsten wordt deze randvoorwaarde van budgetneutraliteit in gevaar gebracht.



Overwegingen

Bij uitvoering van deze ontwerp-optie zal de gemiddelde waterstandsverlaging in de Grensmaas bij de 1/250 afvoer 27 centimeter zijn, dat is 4 centimeter minder dan volgens het voorkeursalternatief 2003 en dus marginaal. In de nieuwe situatie ontstaat een veel betere basis voor de gewenste morfodynamische processen dan volgens het voorkeursalternatief 2003 en de ecotoopdiversiteit voldoet veel beter aan de nagestreefte waarden. Dit houdt verband met dat er meer grind in het systeem blijft waardoor er kansen zijn voor het ontstaan van waardevolle hoge grindbanken. De problemen met de verdrogingsgevoelige natuurgebieden zijn over het algemeen iets minder volgens het voorkeursalternatief 2003. Dit komt doordat de grondwaterstanden minder dalen in de maatgevende periode voor natuur. Omdat het ontgrondingsgebied niet afwijkt van dat van het voorkeursalternatief 2003, is het aantal archeologische vindplaatsen dat mogelijk opgegraven moet worden voor de start van de uitvoering hetzelfde, namelijk 15. Voor de landbouw geldt dat net als in het voorkeursalternatief 2003 er zowel sprake is van opbrengstverhogingen als opbrengstverlagingen als gevolg van veranderingen in de grondwaterstanden, maar in beide gevallen in mindere mate dan in het voorkeursalternatief 2003. Voor het project als geheel geldt nog steeds dat de opbrengstverhogingen de opbrengstverlagingen ruimschoots overstijgen. De problemen met drinkwaterwinning in Vlaanderen zullen vergelijkbaar zijn met die van het voorkeursalternatief 2003.

4.6 Ontwerp-optie verlaging ontgravingsdiepte

Doelstellingen

De ontwerp-optie met een verlaging van de ontgravingsdiepte van de rivierverruiming voldoet aan alle drie de doelstellingen van het project. Het beschermingsniveau van 1/250 wordt door rivierverruiming gerealiseerd en aanvullend door kadeverhoging. Er ontstaat een natuurgebied 1250 ha (doelstelling 1000 ha) en er wordt 3 miljoen ton grind meer gewonnen dan volgens het voorkeursalternatief 2003.

Door de verhoogde grindopbrengsten wordt in deze optie de randvoorwaarde van budgetneutraliteit verder verbeterd.

Overwegingen

Bij uitvoering van deze ontwerp-optie zal de gemiddelde waterstandsverlaging in de Grensmaas bij de 1/250 afvoer 35 centimeter zijn, dat is 4 centimeter meer dan volgens het voorkeursalternatief 2003 en dus marginaal. In de nieuwe situatie ontstaat een minder goede basis voor de gewenste morfodynamische processen dan volgens het voorkeursalternatief 2003 en de ecotoopdiversiteit voldoet in mindere mate aan de nagestreefde waarden. Dit houdt verband met dat er minder grind in het systeem blijft waardoor er minder kansen zijn voor het ontstaan van waardevolle hoge grindbanken. De problemen met de verdrogingsgevoelige natuurgebieden zijn over het algemeen iets groter volgens het voorkeursalternatief. Dit komt doordat de grondwaterstanden meer dalen in de maatgevende periode voor natuur. Omdat het ontgrondingsgebied niet afwijkt van dat van het voorkeursalternatief 2003, is het aantal archeologische vindplaatsen dat mogelijk opgegraven moet worden voor start van de uitvoering hetzelfde, namelijk 15. Voor de landbouw geldt dat net als in het voorkeursalternatief 2003 er zowel sprake is van opbrengstverhogingen als opbrengstverlagingen als gevolg van veranderingen in de grondwaterstanden, maar in beide gevallen in grotere mate dan in het voorkeursalternatief 2003. Voor het project als geheel geldt dat de opbrengstverhogingen de opbrengstverlagingen ruimschoots overstijgen. De problemen met drinkwaterwinning in Vlaanderen zullen vergelijkbaar zijn met die van het voorkeursalternatief 2003.



4.7 Vergelijking alternatieven en ontwerp-opties

Uit het m.e.r.-onderzoek volgt dat het voorkeursalternatief 2003 voldoet aan de doelstellingen van het project. De milieueffecten zijn voor het grootste deel positief. De negatieve milieueffecten zijn ofwel te compenseren of te mitigeren.

Een verhoging van de ontgravingsdiepte is gunstiger voor de kwaliteit van het nieuwe natuurgebied, maar is minder duurzaam ten aanzien van de waterstandsverlaging en brengt de budgetneutraliteit in gevaar. Een verlaging van de ontgravingsdiepte levert iets meer waterstandsverlaging op, en is gunstig vanuit kostenoverwegingen, maar is vanuit natuuroverwegingen beduidend slechter.

Voor het meest milieuvriendelijk alternatief geldt dat de effecten niet voor alle aspecten positiever zijn dan die van het voorkeursalternatief 2003. Daarnaast is het meest milieuvriendelijk alternatief niet budgetneutraal en voldoet daarmee niet aan de randvoorwaarde die aan het project gesteld wordt.

Uitvoering van de drie Vlaamse Boertienlocaties heeft overwegend gunstige effecten, zowel voor de waterstanden (minder kadeverhoging, minder oeververdediging) als voor de natuur. Deze locaties vormen geen onderdeel van het voorkeursalternatief 2003 omdat het uitgangspunt voor dit alternatief is dat de Nederlandse doelstellingen op Nederlands grondgebied gerealiseerd moeten kunnen worden.

Het voorgaande betekent dat uit het m.e.r.-onderzoek volgt dat het voorkeursalternatief 2003 daadwerkelijk de voorkeur geniet.

4.8 Mogelijke risico's Grensmaasproject

Indien het voorkeursalternatief 2003 wordt uitgevoerd, dan zal aandacht moeten worden gegeven aan de volgende risico-punten:

- Locale pieken in waterstanden bij 1/250 afvoer op een viertal locaties (van 2-16 cm) boven het huidige referentie-niveau. Deze pieken kunnen voorkomen worden door benedenstrooms van deze pieken een intensiever natuurbeheer toe te passen gericht op het voorkomen van grootschalige bosontwikkeling (cyclische verjonging). Dit zal in de vergunningverlening met de terreinbeheerder aan bod moeten komen of anderszins geregeld moeten worden;
- Verschuiving thalweg ter hoogte van Itteren, Meers en Koeweide. De thalweg is het diepste punt van de rivier en de grens tussen België en Nederland. Op termijn zal de thalweg op de genoemde plaatsen kunnen verschuiven. De tendens hiertoe zal al na het eerste hoogwater inzetten.
- Ongewenste erosie door hoge stroomsnelheden bij Aan de Maas, Grevenbicht en Roosteren-Ohé (en mogelijk overige trajecten) waardoor risico's voor bodeminstabiliteit kunnen ontstaan. Aanvullende bodembescherming door stortsteen is hiervoor een oplossing;
- Aantasten van de habitat van enkele diersoorten door verandering van het landschap. Natuurcompensatie zal overwogen moeten worden, waarbij de aard van dit project (een grootschalig natuurontwikkelingsproject) mee zal wegen;
- Verdroging van enkele natuurgebieden in België (Ven onder de Berg, Maaswinkel,

't Brook) en in Nederland (zuidelijk deel Bunderbos) door verandering van grondwaterstand. Hiervoor zullen lokaal maatregelen moeten worden getroffen die in de vergunningverlening aan bod moeten komen;

- Mogelijke problemen met drinkwaterwinning op Vlaamse oever te Eisden (hier ontstaat mogelijk geen probleem) en Meeswijk (hier wordt een bestaand probleem groter). Indien dit de drinkwatervoorziening schaadt, zal dit door verplaatsing van de winput kunnen worden opgelost. Dit zal in de vergunningverlening aan bod komen;
- Lokale wateroverlast in niet-waterdichte kelders stroomopwaarts van de dekgrondbergingen Itteren (in Bunde) en (in mindere mate) Aan de Maas. Indien nodig zullen lokale drainerende maatregelen worden genomen die in de vergunningen moeten worden opgenomen.



Erosiegeul

Beknopt overzicht milieueffecten

		Alternatieven		Ontwerp-opties t.o.v. het voorkeursalternatief 2002	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkeurs-alternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieu-vriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	verhoging ont-gravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m t.o.v. voorkeurs-alternatief 2003	verlaging ont-gravingsdiepte rivierverruiming - 0,5 m t.o.v. voorkeurs-alternatief 2003
Rivierkunde					
Gemiddelde waterstands-verlaging in de Grensmaas bij 1/250 afvoer	+/- 0 cm	++ 31 cm	+++ 57 cm	++ 27 cm	+++ 35 cm
Morfologie					
Morfodynamiek	-- De morfodynamiek is laag.	++ De morfodynamiek neemt toe.	++ De morfodynamiek neemt aanzienlijk toe.	+++ De morfodynamiek neemt toe. De verhoging komt overeen met reservering 25 jaar erosie.	+ De morfodynamiek neemt toe. De verlaging komt overeen met versnelling van 25 jaar erosie.
Grondwaterkwaliteit	+/- Geen veranderingen.	+/- Geen significant effect.	+/- Geen significant effect.	+/- Geen significant effect.	+/- Geen significant effect.
Natuur					
Ecotoopdiversiteit	--- Ecotoopdiversiteitsindex = 0,9 (is laag).	++ Ecotoopdiversiteitsindex = 1,29 Ecotoopdiversiteit neemt sterk toe.	+++ Ecotoopdiversiteitsindex = 1,50 Neemt verder toe.	+++ Ecotoopdiversiteit is hoger i.v.m. morfodynamiek (meer grind, meer kans op grindbanken).	++ Ecotoopdiversiteit is lager i.v.m. morfodynamiek (minder grind, minder kans op grindbanken).
Verdrogingseffecten op omliggende natuurgebieden	+/- Geen veranderingen.	-- Negatieve effecten in Ven onder de Berg en Maaswinkel (B) en in 't Brook en het zuidelijk deel Bunderbos (NL). Positieve effecten in het noordelijk deel Bunderbos en brongebied King-beek (NL).	--- Bij het MMA zijn meer negatieve effecten te verwachten dan in het voorkeurs-alternatief 2003 door grotere daling van de grondwaterstanden.	- Minder negatieve effecten vanwege de geringere grondwaterstand-dalingen.	--- Meer negatieve effecten vanwege de grotere grondwaterstand-dalingen.
Hoeveelheid grind	n.v.t.	48 – 53 miljoen ton.	44 – 49 miljoen ton.	- 3 miljoen ton.	+ 3 miljoen ton.

		Alternatieven		Ontwerp-opties t.o.v. het voorkeursalternatief 2002	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkeurs-alternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieu-vriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	verhoging ont-gravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m t.o.v. voorkeurs-alternatief 2003	verlaging ont-gravingsdiepte rivierverruiming - 0,5 m t.o.v. voorkeurs-alternatief 2003
Aardkundige en cultuurhistorische waarden					
Vernietiging bekende archeologische vindplaatsen	+++ Geen	-- 15	--- 18	-- 15	-- 15
Bodem					
Aantal puntverontreiniging en dat gesaneerd wordt	+/- Niet bekend.	++ Alle puntverontreinigingen in de ontgrondingslocaties Dit betreft op 2 locaties.	+++ Alle puntverontreinigingen in het projectgebied. Dit zijn er 11.	++ Idem voorkeurs-alternatief 2003.	++ Idem voorkeurs-alternatief 2003.
Mate waarin voldaan wordt aan Actief Bodem-beheer Maas.	-- Er wordt niet overal aan de normen van ABM voldaan.	++ Er wordt overal voldaan aan de normen van ABM.	++ Idem voorkeursalternatief 2003.	++ Idem voorkeursalternatief 2003.	++ Idem voorkeursalternatief 2003.
Oppervlaktewater-kwaliteit	- De kwaliteit van het oppervlaktewater voldoet in de huidige situatie niet aan alle normen.	- Uitvoering van het Grensmaasproject is over het algemeen niet van invloed op de oppervlakte-waterkwaliteit.	- Idem voorkeursalternatief 2003.	- Idem voorkeursalternatief 2003.	- Idem voorkeursalternatief 2003.
Ecotoxiciteit					
Veranderingen in ecotoxiciteit	+/- De huidige bodemkwaliteit leidt op een aantal plaatsen tot ecologische risico's voor een aantal organismen.	+ Voor de meeste organismen geldt dat het risico afneemt.	++ Het ecotoxicologisch risico neemt verder af.	- Het ecotoxicologisch risico neemt iets toe.	++ Het ecotoxicologisch risico neemt iets af.
Landbouw					
Totaal oppervlak met netto schade > 5%	+/- In autonome ontwikkeling geen veranderingen t.o.v huidige situatie. Geen toename schade.	-- 20 ha voor bouwland 118 ha voor grasland Geen schade boven 10%.	-- iets meer dan bij voorkeursalternatief 2003.	- 22 ha voor bouwland 12 ha voor grasland Geen schade boven 10%.	--- 108 ha voor bouwland 289 ha voor grasland Geen schade boven 10%.

		Alternatieven		Ontwerp-opties t.o.v. het voorkeursalternatief 2002	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkeurs-alternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieu-vriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	verhoging ont-gravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m t.o.v. voorkeurs-alternatief 2003	verlaging ont-gravingsdiepte rivierverruiming - 0,5 m t.o.v. voorkeurs-alternatief 2003
Totaal oppervlak met netto opbrengstverhoging > 5%	+/- Geen veranderingen.	++ 1022 ha voor bouwland 714 ha voor grasland Nergens meer dan 10%.	++ Iets meer dan bij voorkeursalternatief 2003.	+	+++ 1081 ha voor bouwland 781 ha voor grasland Nergens meer dan 10%.
Recreatie	++ Mogelijkheden zijn aanwezig	+++ Toename mogelijkheden, met name wandelen.	+++ Idem voorkeursalternatief 2003.	+++ Idem voorkeursalternatief 2003.	+++ Idem voorkeursalternatief 2003.
Drinkwaterwinning					
Verandering in wincapaciteit grondwater-winningen	+/- Grondwaterwinning en binnen invloedsgebied Grensmaasproject: - Meeswijk en Eisdén (B) - Geulle, Roosteren en Waterval (NL) Eén van de 28 winputten (Meeswijk) heeft capaciteitsproblemen in de zomer bij lage afvoeren.	- - Meeswijk: zelfde put mogelijk meer capaciteitsprobleem en in de zomer bij lage afvoer (ca 10 m³/sec). - Eisdén: 1 put mogelijk vermindering capaciteit in de zomer bij lage afvoer (ca 10 m³/sec) - Overige winningen geen verandering.	- De effecten van het MMA zijn vergelijkbaar met die van het voorkeursalternatief 2003.	+/- Meeswijk houdt capaciteitsprobleem, echter minder dan bij voorkeursalternatief 2003. Voor Eisdén zijn geen problemen meer te verwachten.	-- Meeswijk houdt capaciteitsprobleem, meer dan bij voorkeursalternatief 2003. De kans op capaciteitsproblemen voor 1 winput in Eisdén bij een afvoer van 10 m³/sec is groter dan bij het voorkeursalternatief 2003.
Bebouwing en infrastructuur					
Wateroverlast in kelders	+/- Momenteel is sprake van enige overlast. In de autonome ontwikkeling treden geen wijzigingen op.	-- M.n in Bunde kan lokaal (extra) overlast ontstaan in niet waterdichte kelders en kruipruimtes.	- Ten opzichte van het voorkeursalternatief 2003 is er iets minder kans op overlast.	--- Ten opzichte van het voorkeursalternatief 2003 is er iets meer kans op overlast.	- Ten opzichte van het voorkeursalternatief 2003 is er iets minder kans op overlast.

5

De uitvoering

5

5.1 Hinder tijdens de uitvoering

Het MER heeft betrekking op de milieueffecten van de ruimtelijke aspecten van het plan: de uitvoeringsmethodiek wordt pas later bepaald in bij de vergunningverlening. In de aanvragen van de vergunningen door de uitvoerende partij wordt een voorstel gedaan voor de uitvoeringsmethodiek. De vergunningverlener, waaronder de provincie Limburg, bepaalt of het voorstel al dan niet vergund kan worden. Daarna wordt pas bekend welke hinder de uitvoering van het project exact met zich mee zal brengen.

Desalniettemin wordt in het MER al inzicht geboden in de te verwachten hinder. Uit het MER volgt dat uitvoering van het Grensmaasproject mogelijk is binnen de wettelijke normen die daarvoor gelden.

Over de uitvoeringsaspecten die in het MER zijn opgenomen heeft overleg met het Consortium Grensmaas B.V. plaatsgevonden. De aan de uitvoering gerelateerde hinder is in het MER bepaald op basis van een concept uitvoeringsplan van het Consortium Grensmaas B.V.. Daardoor bestaat de overtuiging dat in dit MER een realistisch beeld geschetst wordt van de te verwachten uitvoerings- en hinderaspecten.

Hieronder volgt een korte samenvatting van de onderzochte aspecten die mogelijk hinder tot gevolg zouden kunnen hebben: geluid, laagfrequent geluid en trillingen en stof.



Geluidhinder

Uit onderzoek dat voor dit MER is uitgevoerd blijkt dat alle alternatieven en ontwerp-opties binnen de wettelijke geluidsgrenzen kunnen worden uitgevoerd. Afhankelijk van de uitvoeringswijze en de duur kan de geluidbelasting verschillen.

Laagfrequent geluid en trillingen

Door ontgrondingen zou hinder kunnen optreden ten gevolge van laagfrequent geluid en trillingen. Ten behoeve van het MER zijn door TNO methodieken ontwikkeld waarmee (in het kader van de vergunningenprocedures) de belasting als gevolg van laagfrequent geluid en trillingen kunnen worden bepaald en beoordeeld. De genoemde ontwikkelde methodieken zijn ook geschikt om de schade door trillingen te kunnen bepalen en beoordelen. Uit het onderzoek is gebleken dat geen schade door trillingen of laagfrequent geluid zal ontstaan bij uitvoering van het voorkeursalternatief 2003.

Stof

Tijdens uitvoering kan stofhinder optreden, met name door het transport per vrachtwagen over onverharde wegen. Dit kan en zal worden voorkomen door het voorschrijven van adequate maatregelen in de vergunningen.

5.2 Uitvoeringsvolgorde

In het algemeen geldt dat vanuit het oogpunt van rivierkunde en morfologie (en daarmee ook natuur) het de voorkeur geniet om een uitvoeringsvolgorde van beneden- naar bovenstrooms te kiezen. In het hoofdrapport van het MER wordt hier nader op ingegaan. Uiteraard bestaan er ook andere belangen die bepalend kunnen zijn voor de uiteindelijke uitvoeringsvolgorde.

Leemten in kennis

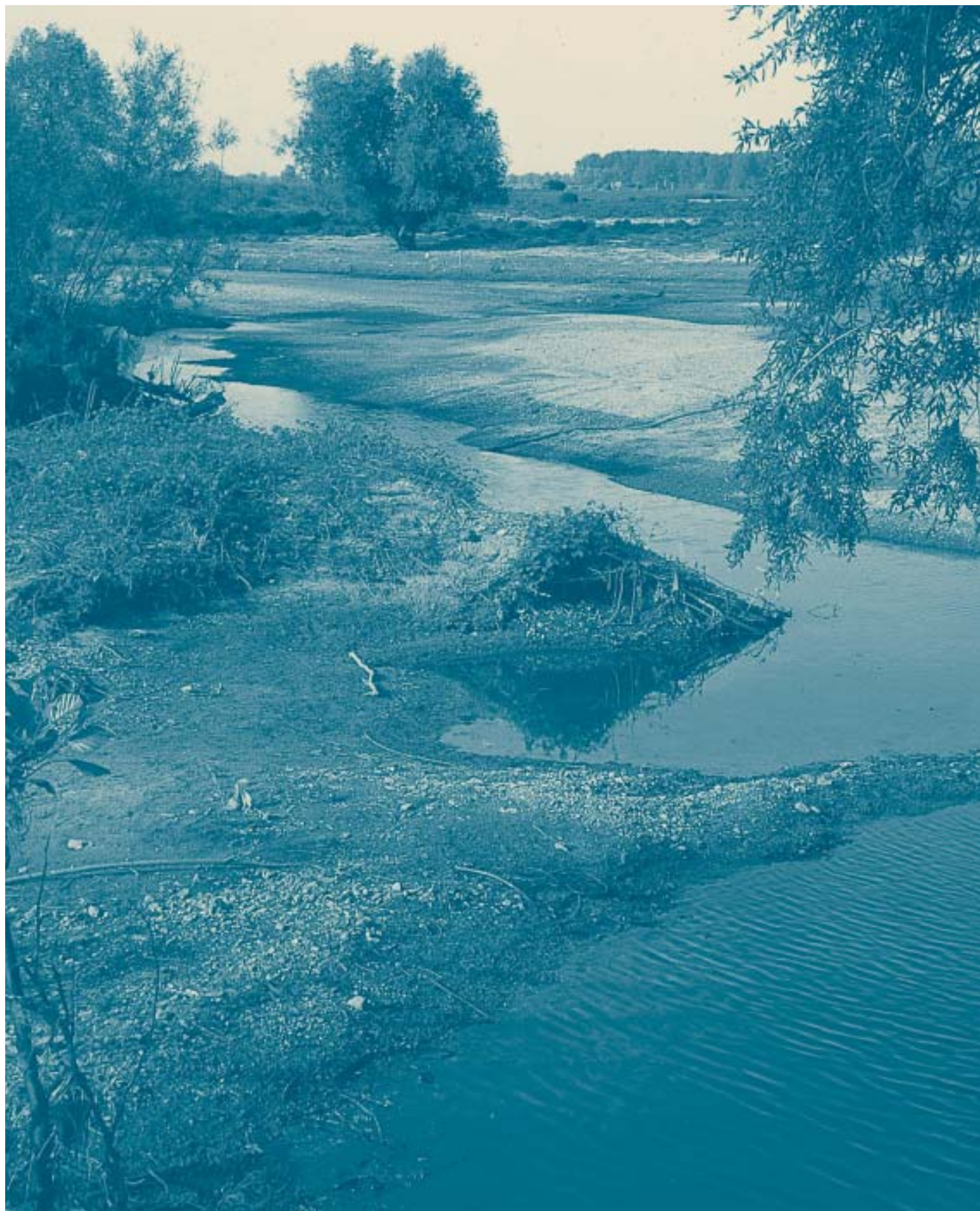
6

In het MER zijn voor de beschrijving van de milieueffecten geen leemten in kennis meer aanwezig die de besluitvorming voor de ruimtelijke planvorming op provinciaal niveau wezenlijk zouden kunnen beïnvloeden. Wel zijn er nog leemten die relevant zijn voor de vergunningverlening en uitvoering van het project en die in dat kader nader onderzocht moeten worden. Ook wordt in het kader van het cumulatief onderzoek nog een aantal aspecten uitgediept.

Een belangrijk aandachtspunt is dat alle getallen die in het MER genoemd zijn die betrekking hebben op het toutvenant, het grind en de dekgrond voor een groot deel afhankelijk zijn van aannames. Deze aannames zijn gebaseerd op uitgebreid onderzoek. Desondanks heeft het verleden geleerd dat deze aannames onderhevig zijn aan telkens voortschrijdende inzichten, die van invloed kunnen zijn op de kostenaspecten van het project.



Stuw Borgharen



53

ALTERNATIEVEN			ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkursalternatief 2003	meest milieuvriendelijk alternatief	het betreft ontwerp-opties t.o.v. het voorkursalternatief 2003
Traject waarover stroomsnelheden hoger dan 3,5 m/s voorkomen bij 1/250 afvoer	+/- rkm 24,5 - 26,1 rkm 28,2 - 29,6 rkm 30,7 - 31,8 rkm 52,3 - 57,5 totaal: 8,5 km	++ rkm 23,9 - 24,2 (risico voor de kade bij Aan de Maas) rkm 28,9 - 29,1* rkm 30,5 - 31,3* rkm 40,9 - 41,8* rkm 43,6 - 44,4 (risico voor kade tussen Bichterweert en Maas) rkm 53,7 - 57,5 totaal: 6,8 km	+++ rkm 16,4 - 16,6 rkm 23,9 - 24,2 (risico voor de kade bij Aan de Maas) rkm 30,8 - 31,1* rkm 40,8 - 42,0* rkm 53,7 - 57,5 totaal 5,8 km	t.o.v. voorkursalternatief 2003 ++ rkm 23,9 - 24,3 (risico voor de kade bij Aan de Maas) rkm 28,9 - 29,1* rkm 30,5 - 31,3* rkm 40,9 - 41,8* rkm 43,6 - 44,4 (risico voor kade tussen Bichterweert en Maas) rkm 53,7 - 57,5 totaal 6,4 km
Gemiddelde waterstandsverlaging in Grensmaas door voorkursalternatief 2003 + uitvoering Vlaamse Boertienlocaties bij 1/250 afvoer (ongecontroleerde natuurontwikkeling)	n.v.t.	+++ 52 cm	n.v.t. Vlaamse Boertienlocaties vormen integraal onderdeel van het meest milieuvriendelijk alternatief.	n.v.t. totaal 6,9 km n.v.t.
Traject waarover stroomsnelheden hoger dan 3,5 m/sec voorkomen bij 1/250 afvoer door voorkursalternatief 2003 + uitvoering Vlaamse Boertienlocaties (ongecontroleerde natuurontwikkeling)	n.v.t.	+ rkm 12,6 - 13,2 rkm 16,3 - 16,7 rkm 23,8 - 25,3 (risico voor de kade bij Aan de Maas) rkm 27,7 - 28,2 rkm 30,9 - 31,1* rkm 38,1 - 38,7 rkm 41,0 - 41,9* rkm 43,3 rkm 44,1 rkm 53,7 - 57,5	n.v.t. Vlaamse Boertienlocaties vormen integraal onderdeel van het meest milieuvriendelijk alternatief.	n.v.t.
Bovenstroomse effecten (ongecontroleerde natuurontwikkeling)				
Waterstanden bij 1/250 afvoer	+/- In autonome ontwikkeling geen veranderingen ten opzichte van huidige situatie.	+ Verlaging Van 80 cm bij Borgharen tot 5 cm bij Eijsden.	+ Idem voorkursalternatief 2003 iets grotere effecten.	+ Idem voorkursalternatief 2003.

ALTERNATIEVEN			ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkursalternatief 2003	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	het betreft ontwerp-opties t.o.v. het voorkursalternatief 2003
Stroomsnelheden bij 1/250 afvoer	+/- In autonome ontwikkeling geen veranderingen ten opzichte van huidige situatie.	- Licht verhoogd, circa 6% rkm 12,7 – 13,2	- Licht verhoogd, circa 8% rkm 12,6 – 13,2	verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m t.o.v. voorkursalternatief 2003 - Licht verhoogd, circa 7% rkm 12,7 – 13,2
Benedenstroomse effecten (ongecontroleerde natuurontwikkeling)				t.o.v. voorkursalternatief 2003 - Licht verhoogd, circa 7% rkm 12,7 – 13,2
Waterstanden bij 1/250 afvoer	+/- In autonome ontwikkeling geen veranderingen ten opzichte van huidige situatie.	+/- Geen benedenstroomse effecten op waterstanden.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.
Stroomsnelheden bij 1/250 afvoer	+/- In autonome ontwikkeling geen veranderingen ten opzichte van huidige situatie.	+/- Geen benedenstroomse effecten op stroomsnelheden.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.
Verandering in looptijd van de hoogwatergolf bij 1/250 en 1/1250 afvoer		- Bij zowel 1/250 en als 1/1250 afvoer wordt de hoogwatergolf als gevolg van het Grensmaasproject 2 uur versneld.	- Idem voorkursalternatief 2003.	- Idem voorkursalternatief 2003.
Morfologie Morfodynamiek	-- Morfodynamiek in de huidige situatie is laag. In de huidige situatie zijn er vrijwel geen mogelijkheden voor morfologische ontwikkeling. Er is onvoldoende sediment beschikbaar en de transportcapaciteit in de smalle en steile Grensmaas is te groot. Dit zal in de autonome ontwikkeling niet veranderen.	++ De mogelijkheden voor de morfologische ontwikkeling zullen afhankelijk van de volgorde van uitvoering van de ingrepen in hoge mate toenemen. Er zal door de uitvoering van de werken veel sediment vrijkomen. Het benodigde materiaal voor de, morfologische ontwikkeling is hiermee aanwezig. Bovendien zullen in de ver- ruimde dwarsprofielen in de ingrepen, de omstandigheden voor sedimentatie sterk toenemen. Er zullen hoge grindbanken	++ Idem voorkursalternatief 2003. Deze variant biedt dezelfde mogelijkheden voor de morfologische ontwikkeling als het voorkursalternatief 2003. Deze variant biedt dezelfde mogelijkheden voor de morfologische ontwikkeling als het voorkursalternatief 2003. Met deze variant is beddingmateriaal (grind en zand) gereserveerd waarmee voor een periode van 25 jaar erosie van de rivierbedding kan worden opgevangen. Door deze extra hoeveelheid beddingmateriaal zullen hoge grindbaken ontstaan die door de vegetatie vastgelegd worden. Op deze manier wordt erosie van	+ Deze variant biedt dezelfde mogelijkheden voor de morfologische ontwikkeling als het voorkursalternatief 2003. De verschillen in dit plan zijn lokaal en klein en hebben een zeer geringe invloed op de stroombeelden in de uitvoeringslocaties en hebben geen noemenswaardige effecten op de morfologische ontwikkeling. Met deze variant is een grote hoeveelheid extra beddingmateriaal (grind en zand) uit de bedding genomen. De erosie van de rivier-

ALTERNATIEVEN		ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voeursalternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling
		voeursalternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling ontstaan die vastgelegd worden door vegetatie.	verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m t.o.v. voeursalternatief 2003 grind voorkomen en blijft het grind beschikbaar voor de gewenste morfodynamische processen in de Grensmaas en worden problemen in het benedenstroomse gebied door sedimentatie voorkomen. Dit proces zal zich ook in het voeursalternatief voltrekken, maar in mindere mate.
Tendens verschuiving thalweg	+/- Thalweg blijft gefixeerd op huidige ligging.	-- Op de locaties Itteren, Meers en Koeweide zijn grote thalwegverschuivingen in oostelijke richting te verwachten door de vorming van een tweede geul in bochten. Over een totale lengte van 6,6 km kunnen verschuivingen optreden. De tendens van verschuiving zal zich al na het eerste hoogwater inzetten.	-- Idem voeursalternatief 2003. -- Idem voeursalternatief 2003.
Beekmondingen	+/- Momenteel is sprake van een natuurlijk dynamisch evenwicht. In autonome ontwikkeling geen veranderingen ten opzichte van huidige situatie.	- In de zomer neemt de kans op droogval van de Hemelbeek toe.	+ Ten opzichte van voeursalternatief 2003 is de kans op droogval ca 8% kleiner. -- Ten opzichte van voeursalternatief 2003 is de kans op droogval ca 8% groter.

ALTERNATIEVEN			ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkursalternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	het betreft ontwerp-opties t.o.v. het voorkursalternatief 2003 verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m verlaging ontgravingsdiepte rivierverruiming - 0,5 m
Grondwaterkwaliteit Macrochemische grondwaterkwaliteit	+/- In autonome ontwikkeling geen veranderingen ten opzichte van huidige situatie.	+/- Geen significant effect.	+/- Geen significant effect.	t.o.v. voorkursalternatief 2003 t.o.v. voorkursalternatief 2003
Denitrificatie	+/- In de huidige situatie is de denitrificatie vaak gering door de diepe grondwaterstanden. Mogelijk treedt in de autonome ontwikkeling een lichte verbetering op als gevolg van het anti-verdrogingsbeleid en afname van het landbouwareaal.	- Plaatselijk vermindering denitrificatie door grondwaterstanddaling van meer dan 10 cm, met name in Vlaamse gebieden. Verhoging denitrificatie te verwachten bij dekgrondbergingen in zones met grondwaterstands-verhogingen van meer dan 10 cm.	- Idem voorkursalternatief 2003 met aanvullend minder denitrificatie in de winter gezien lagere verwachte grondwaterstanden.	-- T.o.v. voorkursalternatief minder denitrificatie in Vlaamse gebieden gezien lagere verwachte grondwaterstanden.
Natuur <i>Binnen plangebied</i> Op ecosysteemniveau	Ecotoopdiversiteit	+++ Ecotoopdiversiteitsindex = 1,50	+++ Ecotoopdiversiteitsindex = 1,50	+++ De ecotoopdiversiteit is hoger dan die van het Voorkeursalternatief 2003 doordat er meer relatief schaarse hoog gelegen grindmilieus zijn (grindbanken). Kwelgebonden ecotopen hebben nog minder kans dan in het voorkursalternatief 2003.
	Ecotoopdiversiteit	+++ Ecotoopdiversiteitsindex = 1,29	+++ Ecotoopdiversiteitsindex = 1,50	+++ De ecotoopdiversiteit is lager dan die van het voorkursalternatief 2003 doordat er minder relatief schaarse hoog gelegen grindmilieus zijn (grindbanken). Kwelgebonden ecotopen hebben nog minder kans dan in het voorkursalternatief 2003.
	Ecotoopdiversiteit	+++ Ecotoopdiversiteitsindex = 0,9	+++ Ecotoopdiversiteitsindex = 1,50	+++ De ecotoopdiversiteit is lager dan die van het voorkursalternatief 2003 doordat er minder relatief schaarse hoog gelegen grindmilieus zijn (grindbanken). Kwelgebonden ecotopen hebben nog minder kans dan in het voorkursalternatief 2003.

ALTERNATIEVEN			ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkeursalternatief 2003	meest milieuvriendelijk alternatief	het betreft ontwerp-opties t.o.v. het voorkeursalternatief 2003
Mate waarin voldaan wordt aan nagestreefde ecotoopverdeling	--- Er wordt nergens voldaan aan de nagestreefde ecotoopverdeling.	++ Er wordt in belangrijke mate voldaan aan nagestreefde ecotoopverdeling.	+++ Voldoet in grote mate aan nagestreefde ecotoopverdeling.	verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming - 0,5 m t.o.v. voorkeursalternatief 2003 +
Netwerkfunctie	--- Leefgebieden zijn klein en liggen geïsoleerd waardoor de ecologische netwerkfunctie slecht ontwikkeld is.	++ Het Grensmaasgebied zal weer voor veel soorten een belangrijke ecologische netwerkfunctie krijgen. Veel soorten kunnen weer duurzaam voorkomen.	+++ Vergelijkbare verbeteringen als bij het voorkeursalternatief 2003 maar op grotere schaal; zeker voor grindgebonden soorten verbetert de netwerkfunctie in sterke mate.	Voldoet in belangrijke mate aan nagestreefde ecotoopverdeling, maar kwaliteit van het ecotoop lage zand- en grindbanken is hoger dan in het voorkeursalternatief 2003. Hierdoor zal het ontstaan van waardevolle hoge grindbanken makkelijker verlopen. ++ Idem voorkeursalternatief 2003.
Op soortniveau Bestaande natuurwaarden	+ 0 ha Bestaande natuurwaarde is laag. In autonome ontwikkeling geen veranderingen ten opzichte van huidige situatie.	- Enkele bestaande cultuurbonden soorten kunnen schade ondervinden door weggraven standplaats of habitat. Daarentegen zullen veel bestaande soorten kunnen uitbreiden en duurzamer voor kunnen komen.	- Enkele bestaande cultuurbonden soorten kunnen schade ondervinden door weggraven standplaats of habitat. Daarentegen zullen veel bestaande soorten kunnen uitbreiden en duurzamer voor kunnen komen.	- Enkele bestaande cultuurbonden soorten kunnen schade ondervinden door weggraven standplaats of habitat. Daarentegen zullen veel bestaande soorten kunnen uitbreiden en duurzamer voor kunnen komen.

		ALTERNATIEVEN	ONTWERP-OPTIES het betreft ontwerp-opties t.o.v. het voorkeursalternatief 2003	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkeursalternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m t.o.v. voorkeursalternatief 2003
Soortendiversiteit	--- De soortendiversiteit is en blijft onverminderd laag ten opzichte van de potenties. Ook veel cultuurgebonden soorten gaan nog steeds achteruit.	++ Honderden, zo niet duizenden, karakteristieke planten en dieren uit alle soortgroepen zijn in staat zich uit te breiden dan wel zich nieuw te vestigen in het gebied.	+++ Honderden, zo niet duizenden, karakteristieke planten en dieren uit alle soortgroepen zijn in staat zich uit te breiden dan wel zich nieuw te vestigen in het gebied. Ook soorten van kwelmilieus krijgen nieuwe kansen en meer soorten van grindmilieus.	+ Idem voorkeursalternatief 2003; maar diversiteit van grindriviergebonden soorten kleiner dan in het voorkeursalternatief 2003.
Op leefgebiedniveau Araal bestaand waardevol leefgebied dat verloren gaat door ontgrondingen	+ Er gaat geen waardevol leefgebied verloren omdat er in de autonome ontwikkeling geen ontgrondingen zijn voorzien.	- Een beperkt areaal huidig waardevol leefgebied gaat verloren door de ontgrondingen: Een traject van 30382 m lijnvormige landschapselementen en floristisch waardevolle randen gaat verloren, en 6 ha natuurgebied en natuurlijke ecotopen. Er keert in de nieuwe situatie beduidend meer vergelijkbaar leefgebied terug.	--- Ten opzichte van het voorkeursalternatief gaat een iets groter areaal huidig waardevol leefgebied verloren door de ontgrondingen: Een traject van 33073 m lijnvormige landschapselementen en floristisch waardevolle randen gaat verloren, en 22 ha natuurgebied en natuurlijke ecotopen. Er keert in de nieuwe situatie beduidend meer vergelijkbaar leefgebied terug.	- Idem voorkeursalternatief 2003.
Buiten plangebied Verdrogingseffecten op omliggende natuurgebieden	+/- Geen veranderingen ten opzichte van huidige situatie, omdat geen veranderingen in de grondwaterstanden voorzien worden.	-- In een aantal ecohydrologisch gevoelige natuurgebieden zijn negatieve effecten te verwachten , zowel voor vegetatie als voor amfibieën, als gevolg van daling van het grondwater door rivierverruiming. De effecten op de Vlaamse oever zijn het sterkst: - Ven Onder de Berg (B), (ven met gevoelige verlan-	--- In de zomer zijn de effecten vergelijkbaar met die van het voorkeursalternatief 2003. In de winter en in het voorjaar daalt de grondwaterstand echter aanzienlijk meer dan bij het voorkeursalternatief 2003. Met name de lage grondwaterstandverlagingen in het voorjaar (het groeiseizoen) resulteren in	--- Ten opzichte van het voorkeursalternatief 2003 zijn de negatieve effecten sterker. Aanvullend op de gebieden van het voorkeursalternatief 2003 zijn ook sterk negatieve effecten te verwachten in het prioritaire verdrogingsgebied Grasbroek.

ALTERNATIEVEN			ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkursalternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	het betreft ontwerp-opties t.o.v. het voorkursalternatief 2003 verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m verlaging ontgravingsdiepte rivierverruiming - 0,5 m t.o.v. voorkursalternatief 2003
Areaal beschikbaar voor vorming nieuwe aardkundige waarden	de autonome ontwikkeling zijn geen ontgrondingen voorzien. +/- 160 ha Dit is het oppervlak van het huidige zomerbed van de Maas waar geen oeververdediging aanwezig is.	aardkundige waarden in de omgeving af waardoor de kwaliteit van de omliggende overgebleven waarden eveneens afneemt. ++ 493 ha ontstaat voor de vorming van nieuwe aardkundige waarden. Dit is het oppervlak waar rivierverruiming plaatsvindt. In het voorkursalternatief wordt het verbrede rivierbed meestal onverdeeld gelaten zodat hier nieuwe aardkundige waarden kunnen ontstaan.	+++ Door het grotere oppervlak aan rivierverruiming (met name door vergroting rivierverruiming Nattenhoven en drie Vlaamse Boertienlocaties) ontstaat een groter oppervlak voor de vorming van nieuwe aardkundige waarden dan in het voorkursalternatief 2003.	++ Idem voorkursalternatief 2003.
<i>Historisch geografische waarden</i> Verlies historisch geografische waarden	+/- In autonome ontwikkeling geen veranderingen ten opzichte van huidige situatie.	--- Aanzienlijke afname Op verschillende locaties verdwijnt oud cultuurland, m.n. bij Borgharen, Itteren, Maasband en Visserweert.	--- Grotere afname dan in voorkursalternatief 2003: Door grotere omvang dekgrondberging te Koeweide-Trierveld verdwijnt karakteristieke oude wegepatroon, naast oud cultuurland, m.n. bij Borgharen, Itteren, Maasband en Visserweert. In Herbricht en Kotem verdwijnen oude veerstoeppen door uitvoering van de drie Vlaamse Boertienlocaties.	-- Idem voorkursalternatief 2003.
<i>Archeologische waarden</i> Verlies areaal hoge archeologische potentie	+++ 0 ha	-- 112 ha Door ontgrondingen wordt 112 ha met een hoge archeologische potentie afgegraven, voornamelijk op de dekgrondbergingen op de	--- Meer verlies dan in het voorkursalternatief 2003 doordat dekgrondberging Koeweide-Trierveld grotere omvang heeft en er meerdere vindplaatsen verloren gaan.	-- Idem voorkursalternatief 2003.

ALTERNATIEVEN			ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkeursalternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	het betreft ontwerp-opties t.o.v. het voorkeursalternatief 2003 verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m verlaging ontgravingsdiepte rivierverruiming - 0,5 m t.o.v. voorkeursalternatief 2003
Vernietiging bekende archeologische vindplaatsen	+++ 0 In de autonome ontwikkeling worden geen bekende archeologische vindplaatsen vernietigd.	-- 15 vindplaatsen worden vernietigd.	--- 18 vindplaatsen worden vernietigd Idem voorkeursalternatief 2003 + Koeweide: op locatie dekgrondberg Trierveld 2 vindplaatsen uit de IJzertijd, 1 uit het Neolithicum.	-- Idem voorkeursalternatief 2003.
Bodem				
Aantal puntverontreinigingen van bodem en grondwater dat gesaneerd wordt	+/- niet bekend: Onderzoek naar ernst en urgentie moet nog uitgevoerd worden. Het landelijke beleid is er op gericht om de ernstige en urgente gevallen van bodemverontreiniging vóór 2023 te saneren.	++ Alle puntverontreinigingen in de ontgrondingslocaties worden gesaneerd. Dat zijn er drie: slikvijvers DSM en twee puntverontreinigingen bij Borgharen. Dit levert een verbetering van de milieusituatie op.	+++ Alle puntverontreinigingen in het gehele projectgebied, dus inclusief het onvergraven natuurgebied, worden gesaneerd. Dat zijn er 11. Dit levert een grotere verbetering van de milieusituatie op dan volgens het voorkeursalternatief 2003.	++ Idem voorkeursalternatief 2003.
Mate waarin voldaan wordt aan de normen volgens Actief Bodembeheer Maas.	-- Er wordt niet overal aan de normen van ABM voldaan: vanwege het huidige landbouwgebruik is getoetst aan de gebruikswaarde voor landbouw: langs de rivier wordt in 93 % van het oppervlak niet voldaan aan de bodemgebruikswaarde voor landbouw, ver-	++ Er wordt voldaan aan de normen van ABM, dit is een voorwaarde voor uitvoering van het project. Met het verwijderen van een grote hoeveelheid diffuus verontreinigde weerdgrond (ongeveer 3,8 miljoen m³ ernstig verontreinigde weerdgrond) zullen de	++ Idem voorkeursalternatief 2003.	++ Idem voorkeursalternatief 2003.

ALTERNATIEVEN		ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkursalternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling
	der van de rivier af (waar de dekgrondbergingen komen) wordt in 56 % van het oppervlak niet voldaan aan de bodemgebruikswaarde voor landbouw. In de autonome ontwikkeling wordt geen verbetering verwacht. Als gevolg van het herverontreinigingsproces kan de bodemkwaliteit in delen van het plangebied nog verslechteren in de toekomst.	risico's voor mens en ecosysteem sterk verminderen. Zo ook de risico's voor verspreiding van de diffuse verontreiniging naar grond- of oppervlaktewater. Door de eisen die aan de dekgrondbergingen gesteld worden zal de verspreiding van verontreiniging vanuit de dekgrondberging en de invloed van deze verspreiding aanvaardbaar zijn.	verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m t.o.v. voorkursalternatief 2003
Potentiële verspreiding puntverontreinigingen	+ / - Voor zover bekend is nog geen sprake van een grondwaterverontreiniging. Tpv locaties AM1 en AM2 (autowrakterrein) zijn mobiele componenten te verwachten die op termijn zouden kunnen verspreiden via grondwater.	+ T.o.v. huidige situatie zal de verspreidingssnelheid van mobiele componenten op locaties AM1 en AM2 afnemen. Dit is het gevolg van de grondwaterstandverhoging ten oosten van de dekgrondberging bij Aan de Maas.	+ Idem voorkursalternatief 2003.
Oppervlaktewaterkwaliteit Daggemiddeld zuurstofgehalte (norm voor zalmachtigen)	-- In de huidige situatie wordt de norm voor zalmachtigen niet gehaald. Naar verwachting zal de belasting met zuurstofbindende stoffen afnemen. Dat zal een gunstige invloed hebben op de zuurstofconcentratie in de Grensmaas.	+ Op basis van de berekende stroomsnelheden en waterdiepten bij een voor zuurstof kritische afvoer van 10 m³/s, wordt verwacht dat er een lichte verbetering op zal treden in het zuurstofgehalte. Dit komt doordat de herbeluchting uit de atmosfeer toeneemt door stroomversnellingen en doordat de gemiddelde waterdiepten afnemen. De verblijftijden blijven nagenoeg gelijk.	+ Idem voorkursalternatief 2003.

ALTERNATIEVEN		ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorsalternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling
Gehalten nutriënten (totaal-N en totaal-P)	-- Gehalten aan N en P voldoen niet aan de norm. Verwacht mag verwacht worden dat indien op termijn de lozingen van ongezuiverd afvalwater in België worden gesaneerd dit zal leiden tot een sterke daling van de gehalten aan stikstof en fosfaat.	-- Maatregelen hebben geen direct effect op de gehalten aan nutriënten. De concentraties worden voornamelijk bepaald door de aanvoer vanuit België.	-- Idem voorkeursalternatief 2003.
Hygiënische betrouwbaarheid van het oppervlaktewater	-- De gehalten aan thermotolerante bacteriën voldoen niet aan de norm. De hoge gehalten moeten worden toegeschreven aan de lozing van ongezuiverd afvalwater bovenstrooms.	-- Er zijn geen positieve of negatieve effecten te verwachten. De hygiënische betrouwbaarheid wordt vooral bepaald door de aanvoer van bovenstrooms.	-- Idem voorkeursalternatief 2003.
Chlorofylgehalte (maat voor biomassa aan algen)	+ Geen problemen. De norm voor het zomergemiddelde chlorofylgehalte van 100 mg/l wordt niet overschreden.	+ Uitvoering van het voorkeursalternatief 2003 heeft geen invloed op het chlorofylgehalte omdat de verblijftijd van het water na rivierverruiming nagenoeg hetzelfde blijft.	+ Idem voorkeursalternatief 2003.
Kans op dominante blauwalgen	+/- Door de geringe verblijftijd in de Grensmaas treedt geen dominantie van blauwalgen op. Ook in stagnante wateren die in open verbinding staan met de Grensmaas en de Maas verder benedenstrooms zijn geen problemen met blauwalgen. In geïsoleerde wateren die tijdens hoogwater worden gevoed treedt zomers	++ Na rivierverruiming nemen de verblijftijden 's zomer bij lage afvoer niet toe. Er worden in de Grensmaas geen problemen met blauwalgen verwacht. Ook in stagnante wateren en de nevengeulen die in open verbinding staan met de Grensmaas en de Maas verder benedenstrooms zijn geen problemen met blauwalgen te verwachten.	++ Idem voorkeursalternatief 2003.

ALTERNATIEVEN			ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkursalternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	het betreft ontwerp-opties t.o.v. het voorkursalternatief 2003 verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m verlaging ontgravingsdiepte rivierverruiming - 0,5 m t.o.v. voorkursalternatief 2003 t.o.v. voorkursalternatief 2003
	dominantie van blauwalgen op.	Het oppervlak aan geïsoleerde stagnante wateren neemt af (Julianaplas vervalt). Hierdoor heeft het voorkursalternatief 2003 tot gevolg dat in de toekomst op minder locaties dominantie van blauwalgen zal optreden.		
Kans op ontstaan van botulisme	+/- In de huidige situatie komt botulisme voor in een aantal kleine stagnante ondiepe poelen en ondiepe oeverzones langs de Grensmaas. Dit leidt in beperkte mate tot sterfte van watervogels.	- Problemen met botulisme kunnen toenemen, m.n. doordat meer ondiepe oeverzones zullen ontstaan. Dit zal mogelijk leiden tot een iets hogere sterfte onder watervogels.	- Idem voorkursalternatief 2003.	- Idem voorkursalternatief 2003.
Kans op overlast door muggen	+/- Zeer gering. Er zijn geen gevallen van overlast bekend.	- Door toename van natte natuur (ondiepe oeverzones) zal de kans op overlast door muggen iets toenemen. De kans op herintroductie van malaria is uitgesloten.	- Idem voorkursalternatief 2003.	- Idem voorkursalternatief 2003.
Hoeveelheid zwerfval die na een hoogwater achterblijft	-- Na een hoogwater worden grote hoeveelheden zwerfval afgezet in het Grensmaasgebied. De grootste hoeveelheid wordt aangevoerd van bovenstrooms. Er wordt niet verwacht dat op korte termijn de belasting met zwerfval zal afnemen.	-- Door rivierverruiming en weerdverlaging neemt het oppervlak dat bij jaarlijks terugkerende afvoeren inundeert toe. Dit leidt tot een grotere verspreiding van het zwerfval. Maar voor extreme afvoersituaties –wanneer de belasting met zwerfval het hoogst is- neemt het inundatie-oppervlak en dus het oppervlak waarover het zwerfval zich kan verspreiden juist af. Door de verandering van de structuur van het terrein zal minder zwerfval in het	-- Idem voorkursalternatief 2003.	-- Idem voorkursalternatief 2003.

		ALTERNATIEVEN		ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkeursalternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m t.o.v. voorkeursalternatief 2003	verlaging ontgravingsdiepte rivierverruiming - 0,5 m t.o.v. voorkeursalternatief 2003
Ecotoxiciteit Veranderingen in ecotoxiciteit	+ / - De huidige bodemkwaliteit leidt op plaatsen met een hoge overstromingsfrequentie tot ecologische risico's voor een aantal organismen. Voor de gekozen gidssoorten oeverwaluw, witvis en bever gelden respectievelijk een groot risico, een gering risico en een gering tot geen risico.	+ Voor de meeste organismen geldt dat het oppervlak in een risico klasse afneemt, voor de bever daarentegen neemt het oppervlak toe. De afname van de risico-klasse komt doordat de hoge weerden (onvergraven gebieden) minder vaak zullen overstromen. In het gebied van de rivierverbreiding zal wel telkens tijdelijk slib bezinken, maar dit wordt telkens weer 'schoongespoeld'.	++ De overstromingsfrequentie van de hoge weerden neemt af doordat de rivier meer vervuimd wordt. Hierdoor neemt het ecotoxologisch risico ten opzichte van het voorkeursalternatief 2003 verder af.	- De inundatieduur in de weerden zal hoger zijn dan in het voorkeursalternatief 2003. Hiermee neemt het ecotoxologisch risico iets toe ten opzichte van het voorkeursalternatief 2003.	++ De inundatieduur in de weerden zal lager zijn dan in het voorkeursalternatief 2003. Hiermee neemt het ecotoxologisch risico iets af ten opzichte van het voorkeursalternatief 2003.
Landbouw Afname areaal landbouwgrond (ha)	- Afname landbouwareaal met circa 925 ha in gehele Grensmaasbied tussen Maas en Julianakanaal. Dit vindt zijn oorzaak in ondermeer de realisering van de nieuwe natuurgebieden (circa 727 ha, Subsidieregeling Natuurbeheer) en de verbreding van het Julianakanaal (circa 68 ha).	-- In het voorkeursalternatief 2003 (exclusief onvergraven natuur Roosteren) wordt circa 1.133 ha aan de landbouw onttrokken. Dit is exclusief de locatie Koeweide. Van deze locatie kan na uitvoering van de maatregelen weer 39 ha als landbouwgebied worden gebruikt.	-- Miniem verschil met voorkeursalternatief 2003.	-- Geen verschil met voorkeursalternatief 2003.	-- Geen verschil met voorkeursalternatief 2003.

		ALTERNATIEVEN		ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkursalternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	het betreft ontwerp-opties t.o.v. het voorkursalternatief 2003 verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m t.o.v. voorkursalternatief 2003	verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming - 0,5 m t.o.v. voorkursalternatief 2003
Landbouwschade Nederlandse zijde • door vernatting (> 5%)	+/- In autonome ontwikkeling geen toename van vernattingsschade te verwachten ten opzichte van huidige situatie. In de huidige situatie komen ook gebieden voor waar sprake is van een opbrengstvermindering door te lage grondwaterstanden.	- 9 ha bouwland krijgt netto > 5% natschade 3 ha grasland krijgt netto > 5% natschade	- Idem voorkursalternatief 2003.	- 11 ha bouwland krijgt netto > 5% natschade 4 ha grasland krijgt netto > 5% natschade	- 9 ha bouwland krijgt netto > 5% natschade 2 ha grasland krijgt netto > 5% natschade
• door verdroging (> 5%)	+/- In autonome ontwikkeling geen toename van vernattingsschade te verwachten ten opzichte van huidige situatie. In de huidige situatie komen ook gebieden voor waar sprake is van een opbrengstvermindering door te hoge grondwaterstanden.	- 11 ha bouwland krijgt netto > 5% droogteschade 15 ha grasland krijgt netto > 5% droogteschade Geen schade boven 10%.	- Iets meer dan voorkursalternatief 2003.	- 11 ha bouwland krijgt netto > 5% droogteschade 8 ha grasland krijgt netto > 5% droogteschade Geen schade boven 10%.	-- 99 ha bouwland krijgt netto > 5% droogteschade 120 ha grasland krijgt netto > 5% droogteschade Geen schade boven 10%.
Landbouwschade Vlaamse zijde • door vernatting (> 5%)	+/- In autonome ontwikkeling geen toename van vernattingsschade te verwachten ten opzichte van huidige situatie. In de huidige situatie komen ook gebieden voor waar sprake is van een opbrengstvermindering door te lage grondwaterstanden.	+/- 0 ha	+/- Idem voorkursalternatief 2003.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.

		ALTERNATIEVEN		ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkursalternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m t.o.v. voorkursalternatief 2003	het voorkursalternatief 2003 verlaging ontgravingsdiepte rivierverruiming - 0,5 m t.o.v. voorkursalternatief 2003
• door verdroging (> 5%)	+/- In autonome ontwikkeling geen toename van verdrogingschade te verwachten opzichte van huidige situatie. In de huidige situatie komen ook gebieden voor waar sprake is van een opbrengstvermindering door te hoge grondwaterstanden.	-- 0 ha bouwland krijgt netto > 5% droogteschade 100 ha grasland krijgt netto > 5% droogteschade Geen schade boven 10%.	-- iets meer dan voorkursalternatief 2003.	- Geen netto droogteschade.	--- 0 ha bouwland krijgt netto > 5% droogteschade 167 ha grasland krijgt netto > 5% droogteschade Geen schade boven 10%.
Totaal oppervlak met netto schade > 5%	+/- In autonome ontwikkeling geen veranderingen ten opzichte van huidige situatie. Geen toename schade.	-- 20 ha voor bouwland 118 ha voor grasland Geen schade boven 10%	-- iets meer dan voorkursalternatief 2003.	- 22 ha voor bouwland 12 ha voor grasland Geen schade boven 10%	--- 108 ha voor bouwland 289 ha voor grasland Geen schade boven 10%
Totaal oppervlak met netto opbrengstverhoging > 5%	+/- In autonome ontwikkeling geen veranderingen ten opzichte van huidige situatie.	++ 1022 ha voor bouwland 714 ha voor grasland Nergens meer dan 10%	++ iets meer dan voorkursalternatief 2003.	+ 887 ha voor bouwland 486 ha voor grasland Nergens meer dan 10%	+++ 1081 ha voor bouwland 781 ha voor grasland Nergens meer dan 10%
Recreatie Mogelijkheden voor wandelen	++ Mogelijkheden zijn aanwezig. In de huidige situatie is wandelen een van de belangrijkste vormen van recreatie. In de autonome ontwikkeling zullen de mogelijkheden iets toenemen door de aanleg van nieuwe wandelroutes.	+++ Sterke toename mogelijkheden. Aangezien het toekomstige natuurgebied vrij toegankelijk is voor wandelaars zullen de mogelijkheden voor wandelen sterk toenemen door uitvoering van het Grensmaasproject.	+++ Idem voorkursalternatief 2003.	+++ Idem voorkursalternatief 2003.	+++ Idem voorkursalternatief 2003.
Mogelijkheden voor fietsen	+++ Mogelijkheden zijn aanwezig. Naast wandelen is fietsen een belangrijke vorm binnen het Grensmaasgebied. In de autonome ontwikkeling zullen de mogelijkheden iets toenemen door de aanleg van nieuwe fietsroutes.	+++ De mogelijkheden voor fietsen nemen enigszins toe (t.g.v. de ontwikkeling van het Groene Snoer).	+++ Idem voorkursalternatief 2003.	+++ Idem voorkursalternatief 2003.	+++ Idem voorkursalternatief 2003.

		ALTERNATIEVEN		ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkeursalternatief 2003	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m	verlaging ontgravingsdiepte rivierverruiming - 0,5 m
Mogelijkheden voor vissen	++ Mogelijkheden zijn aanwezig. Mogelijkheden in autonome ontwikkeling gelijk aan huidige situatie.	+++ Toename mogelijkheden. De mogelijkheden voor met name vliegvisserij zullen toenemen door een toename van de 'natuurlijkheid' van de Maas en een toename van ondiep stromend water. De bestaande visvijver bij Itteren worden afgegraven. Twee vijvers bij Elba blijven bestaan.	+++ Idem voorkeursalternatief 2003.	t.o.v. voorkeursalternatief 2003 +++ Idem voorkeursalternatief 2003.	t.o.v. voorkeursalternatief 2003 +++ Idem voorkeursalternatief 2003.
Mogelijkheden voor kanoën	++ Autonome ontwikkeling gelijk aan huidige situatie. Het provinciaal beleid is vooral gericht op verbetering van de diversiteit en de kwaliteit van verblijfs- en dagrecreatieve voorzieningen en op het stimuleren van oevergeboden recreatie.	+++ Toename mogelijkheden. Door een toename van de 'natuurlijkheid' van de Maas zullen de mogelijkheden voor kanoën toenemen.	+++ Toename. Geen (significante) verschillen met het voorkeursalternatief 2003.	+++ Toename. Geen (significante) verschillen met het voorkeursalternatief 2003.	+++ Toename. Geen (significante) verschillen met het voorkeursalternatief 2003.
Drinkwaterwinning					
<i>Oppervlaktewaterwinning te Heel</i>					
Kans op problemen met blauwalgen	+/- In innamebekken momenteel geen problemen met blauwalgen. In autonome ontwikkeling kunnen wel problemen met blauwalgen ontstaan. Om dit te voorkomen is een beluchtingsinstallatie aangelegd.	+/- Uitvoering van het voorkeursalternatief 2003 zal niet leiden tot meer blauwalgen in het Maaswater dat ingenomen wordt.	+/- Idem voorkeursalternatief 2003.	+/- Idem voorkeursalternatief 2003.	+/- Idem voorkeursalternatief 2003.
Toename gehalte zwevend stof	+/- In de huidige situatie is gehalte zwevend stof enkele malen per jaar te hoog voor inname. In autonome ontwikkeling worden geen veranderingen verwacht.	+/- Geen verandering.	+/- Geen verandering.	+/- Geen verandering.	+/- Geen verandering.

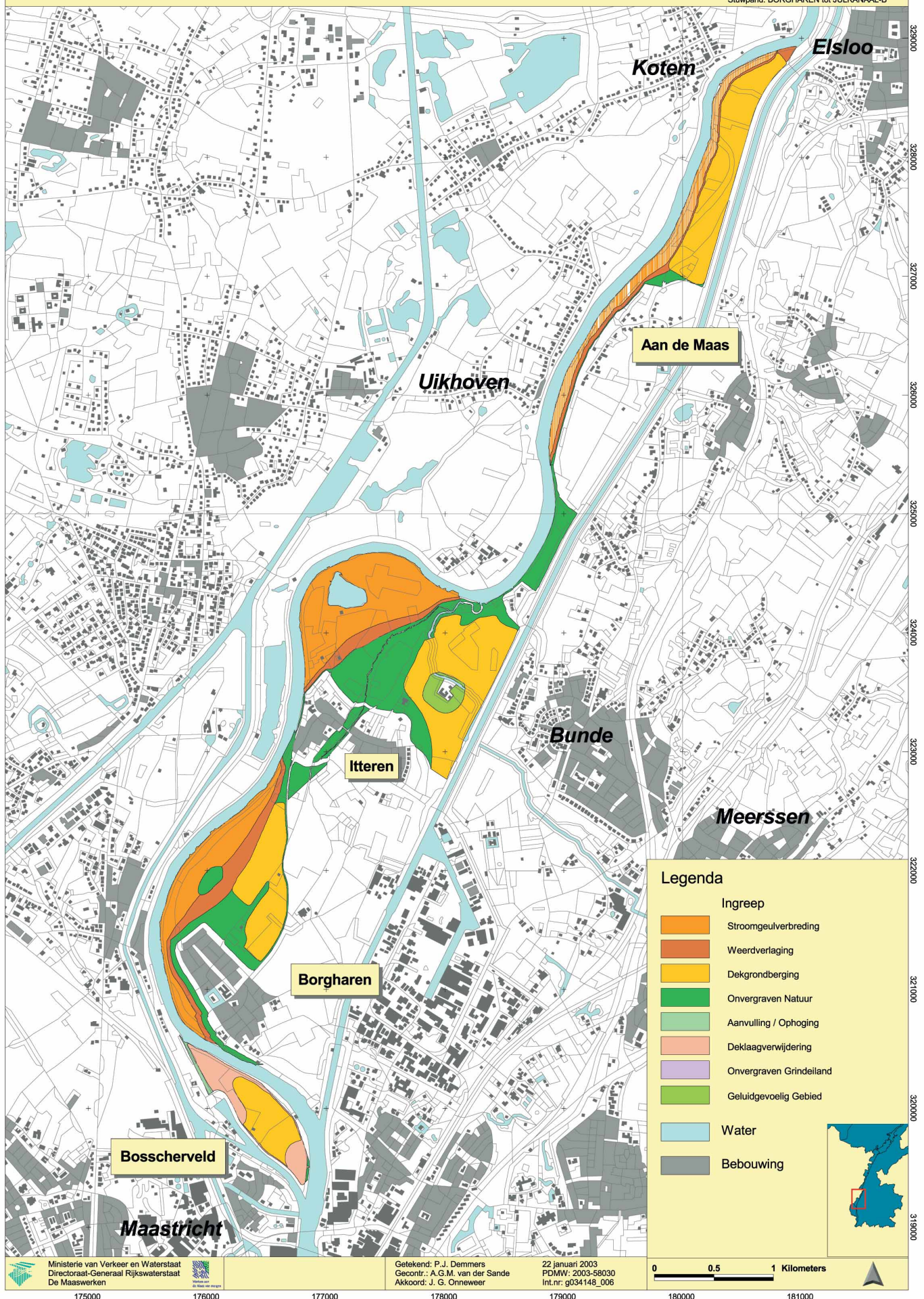
		ALTERNATIEVEN		ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkursalternatief 2003	meest milieuvriendelijk alternatief	verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m	verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming - 0,5 m
Aanzanding innamebekken	+/- Autonome ontwikkeling gelijk aan huidige situatie. Er zijn geen problemen t.a.v. aanzanding.	+/- Er wordt geen benedenstroomse aanzanding ter hoogte van het innamebekken (Lateraalkanaal) verwacht.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.
Grondwaterwinning					
Verandering in wincapaciteit grondwaterwinningen	+/- Er zijn 5 grondwaterwinningen binnen het inbedsgebied van het Grensmaasproject: - Meeswijk: 1 put momenteel capaciteitsproblemen in de zomer bij lage afvoeren - Eisdien: geen problemen - Geulle: geen problemen - Roosteren: geen problemen - Waterval: geen problemen In de autonome ontwikkelingen treden geen wijzigingen op.	- - Meeswijk: zelfde put mogelijk meer capaciteitsproblemen in de zomer bij lage afvoer (ca 10 m³/sec). - Eisdien: 1 put mogelijk vermindering capaciteit in de zomer bij lage afvoer (ca 10 m³/sec) - Geulle: geen verandering ten opzichte van huidige situatie en autonome ontwikkeling - Roosteren: idem voorgaande - Waterval: idem voorgaande.	- Met name de zomerwaterstanden zijn belangrijk. Deze verschillen in het MMA niet veel ten opzichte van het voorkursalternatief 2003. Daarom zullen de effecten van het MMA vergelijkbaar zijn met die van het voorkursalternatief 2003.	+/- Meeswijk houdt capaciteitsprobleem, echter minder dan bij voorkursalternatief 2003. Voor Eisdien zijn geen problemen meer te verwachten door de hogere grondwaterstanden, ook niet bij een debiet van 10 m³/sec.	-- Meeswijk houdt capaciteitsprobleem, meer dan bij voorkursalternatief 2003. De kans op capaciteitsproblemen voor 1 winput in Eisdien bij een afvoer van 10 m³/sec is groter dan bij het voorkursalternatief 2003.
Verandering 25 jaarszone	+/- Voor de volgende winningen zijn veranderingen in de 25 jaarszones geëvalueerd: - Eisdien - Meeswijk - Geulle - Waterval Voor Roosteren is de reistijd van het Maaswater tot aan de winputten en de grondwaterkwaliteit het beoordelingscriterium. In de autonome ontwikkeling treden geen wijzigingen op.	+/- De berekende 25-jaarszones voor de winningen Eisdien, Meeswijk, Geulle en Waterval veranderen niet significant. De invloed van de stroomgeulverbreding op de reistijden van het grondwater naar de winputten te Roosteren is gering. Tijdelijk kan de concentratie aan microverontreinigingen in het grondwater toenemen.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.

ALTERNATIEVEN			ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voorkursalternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	het betreft ontwerp-opties t.o.v. het voorkursalternatief 2003 verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m verlaging ontgravingsdiepte rivierverruiming - 0,5 m t.o.v. voorkursalternatief 2003
Bebouwing en infrastructuur				
Zettingschade door grondwaterstandsverlaging	+/- Momenteel geen schade. In de autonome ontwikkeling treden geen wijzigingen op.	+/- In gebieden met een gemiddeld laagste grondwaterstand die in de deklaag staat kan een grondwaterstanddaling resulteren in zettingen en schade aan bebouwing. Zelfs voor een 'worst case' situatie worden geen zettingen verwacht die tot schade kunnen leiden.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.
Wateroverlast in kelders	+/- Momenteel is sprake van enige overlast. In de autonome ontwikkeling treden geen wijzigingen op.	-- Ten oosten van de dekgronden van Itteren (in Bunde) en (in mindere mate) Aan de Maas zijn gebieden waar de gemiddeld hoogste grondwaterstand tot minder dan 2 meter onder maaiveld komt. Hierdoor kan lokaal (extra) overlast ontstaan in niet waterdichte kelders en kruipruimtes. In zones waar al overlast bestond door hoge grondwaterstanden neemt deze toe.	- Ten opzichte van het voorkursalternatief 2003 is er iets minder kans op overlast.	- Ten opzichte van het voorkursalternatief 2003 is er iets minder kans op overlast.
Verandering in bereikbaarheid	+/- De bereikbaarheid van dorpen is goed. In de autonome ontwikkeling treden geen wijzigingen op.	+/- Alle dorpen blijven verbonden met het gebied ten oosten van het Julianakanaal. Ook de verbindingen binnen het Grensmaasgebied blijven bestaan, met uitzondering van de doorgaande routes Aan de Maas -Meers (over de Scharberg) en Visserweert-Roosteren (langs de Maas). Deze routes wor-	+/- Idem voorkursalternatief 2003.	+/- Idem voorkursalternatief 2003.

ALTERNATIEVEN		ONTWERP-OPTIES	
Aspect	huidige situatie en autonome ontwikkeling	voeursalternatief 2003 t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling	meest milieuvriendelijk alternatief t.o.v. huidige situatie en autonome ontwikkeling
		den omgezet in doorgaande fietsroutes. Bij hoogwater worden Visserweert en Maasband omgeven door water. Door de aanleg van hoogwatervrije bruggen blijven de dorpen ook bij hoogwater bereikbaar.	verhoging ontgravingsdiepte rivierverruiming + 0,5 m t.o.v. voeursalternatief 2003
Lengte te verplaatsen leidingen	+/- 0 km. In autonome ontwikkeling hoeven geen leidingen te worden verplaatst. Wel wordt een nieuwe propeen-leiding aangelegd: 4 kilometer binnen het Grensmaasgebied.	+/- Verleggen van de LAL-leiding op de locaties Meers, Maasband en Urmond: 3 kilometer.	+/- Idem voeursalternatief 2003.
		+/- Verlegging grensoverschrijdende hoofdtransportleidingen bij Aan de Maas, Urmond en Nattenhoven. De leidingverlegging bij Nattenhoven maakt aanvullende rivierverruiming mogelijk. Dit is milieuvriendelijker omdat op deze wijze een meer natuurlijke grinddrievier ontstaat. Op de locaties Aan de Maas en Urmond is door de leidingverlegging in het MMA aanzienlijk minder steenbestorting nodig. Dit is milieuvriendelijker omdat de rivier op deze wijze zo veel mogelijk vrij gelaten wordt.	+/- Idem voeursalternatief 2003.

Voorkeursalternatief 2003 Grensmaasproject

Kaartbladnr: 1 van 3
Kilometer: 0 - 32
Stuwpaal: BORGHAREN tot JULIKANAAL-B



Voorkeursalternatief 2003 Grensmaasproject

Kaartbladr: 2 van 3
Kilometer: 8 - 43
Stuwpan: <meer dan 3>

