

Startnotitie m.e.r. inrichting dekgrondberging Bosscherveld

Consortium Grensmaas bv

6 februari 2003



Startnotitie m.e.r. inrichting dekgrondberging Bosscherveld

Consortium Grensmaas bv

6 februari 2003

In opdracht van: Consortium Grensmaas bv
Postbus 5080
6097 ZH Heel
telefoon 0475 – 573333
fax 0475 - 572815
contactpersoon: dhr. P. Pollaert

Uitgevoerd door: Groen-planning Maastricht bv
Markt 10
6231 LS Meerssen
telefoon 043 – 3254038
fax 043 – 3211834
projectnr. 2543



Inhoudsopgave

1.	Aanleiding voor dekgrondbergingen in het project Grensmaas	3
2.	Het MER dekgrondberging Bosscherveld	6
2.1	Beschrijving deellocatie Bosscherveld	6
2.2	Het MER dekgrondberging Bosscherveld	8
2.3	Het MER Grensmaas	9
3.	De procedure voor de m.e.r. dekgrondberging Bosscherveld	10
4.	Het voornemen	12
4.1	Algemeen	12
4.2	De uitvoering van de deellocatie Bosscherveld	13
5.	Uitgangspunten voor de dekgrondberging	14
5.1	Wat is al besloten	14
5.2	De locatie de karakteristieken van de ingreep	15
5.3	Kwaliteit van de te bergen grond	15
5.4	Afwerking van het terrein	16
6.	Alternatieven	17
6.1	Meest Milieuvriendelijke Alternatief	17
6.2	Alternatieven	18
6.3	Referentiesituatie	18
7.	Beoordelingskader Milieu-effecten	19
7.1	Richtlijnen MER Grensmaas	19
7.2	De te onderzoeken aspecten in het MER Grensmaas	21
7.3	De te onderzoeken aspecten in het MER dekgrondberging	22
	Begrippenlijst	23
	Literatuurlijst	25

1

Aanleiding voor dekgrondbergingen in het Grensmaasplan

Eind 1992 bestond het voornemen een plan te ontwikkelen om, tussen Maastricht en Roosteren, grindwinning in te zetten voor natuurontwikkeling. Het eindproduct van deze grindwinning was het verbreden van de Grensmaas en het creëren van grind- en zandbanken, nevengeulen, gevarieerde oevers, grazige vlakten, ruigten en oobossen.

Na de overstromingen van 1993 en 1995 hebben het Rijk en de provincie Limburg besloten dat het project tevens moest leiden tot beperking van de wateroverlast.

Voor het Grensmaasplan inclusief de locaties van de betreffende dekgrondbergingen is in december 2001 het Eindplan Grensmaas door Provinciale Staten van de provincie Limburg vastgesteld.

Om van de Grensmaas een 'levende rivier' te maken moet er heel wat gebeuren. Een levende rivier heeft ruimte nodig om te kronkelen, eilanden en nevengeulen te vormen en gevarieerde oevers te ontwikkelen waarop een spontane begroeiing kan ontstaan. Momenteel zijn de oevers van de Maas relatief stijl en worden door oeverconstructies vastgelegd, die deze processen niet mogelijk maakt.

Delfstofwinning

Daarom zal in het winterbed van de Grensmaas over een groot gebied oppervlakkige afgraving plaatsvinden ten behoeve van stroomgeulverbreding, weerdverlaging en het realiseren van nevengeulen. Na uitvoering van het Grensmaasproject zal zich een karakteristiek rivierenlandschap vormen met een nieuw natuurlijk aanzien en met een groter watervoerend vermogen.

Door de relatief grote vergravingsoppervlakte komt er naast vermarktbaar delfstoffen (zand en grind) ook veel niet vermarktbaar specie in de vorm van kleiige en zandige dekgrond vrij. De dekgrond is de bovenlaag die op het onderliggende toutvenant is afgezet. Toutvenant is een mengsel van zand en grind. Op de meeste plaatsen is de dekgrond twee meter dik.

Dekgrondberging

De dekgrond is gedeeltelijk verontreinigd met zware metalen en organische microverontreinigingen, die de afgelopen eeuw door de Maas zijn meegevoerd en als slib op de weerden zijn afgezet. Na ontgraving van de dekgrond moet er iets met deze deels verontreinigde grond worden gedaan. Omdat deze dekgrond vrijkomt uit het winterbed van de Maas is sprake van baggerspecie. Echter in deze Startnotitie wordt de term dekgrond gehanteerd.

De dekgrond die bij de rivierverruiming vrijkomt, wordt geborgen in zeven nog te realiseren diepe zogenaamde dekgrondbergingen. Hieruit wordt het aanwezige grind-zandpakket (toutvenant) gewonnen, waarna met dekgrond opvulling plaatsvindt.

De zeven dekgrondbergingen van het Grensmaasplan zijn:

- dekgrondberging Bosscherveld
- dekgrondberging Borgharen
- dekgrondberging Itteren
- dekgrondberging Aan de Maas
- dekgrondberging Meers
- dekgrondberging Koeweide, Trierveld en West ("banaan")

De dekgrondbergingen worden niet alleen gevuld met de vrijkomende dekgrond en stoorlagen maar, voor een relatief klein deel, ook met onverkoopbare onderdelen van het toutvenant, de zogenaamde restspecie (een zeer fijne restfractie).

Doordat de dekgrondbergingen worden gevuld met kleiige dekgrond en door de ontworpen situering van de bergingen hebben deze tevens een hydrologische functie. Er ontstaat namelijk opstuwning van het grondwater aan de oostzijde van de dekgrondbergingen waardoor de grondwaterstanddaling als gevolg van de rivierverruiming wordt tegen gegaan.

Met uitzondering van de dekgrondberging Bosscherveld liggen de overige dekgrondbergingen ten oosten en op enige afstand van de Maas. Door de aanleg van de dekgrondbergingen wordt ook het deel van de verontreinigde dekgrond die nu verspreid aan de oppervlakte ligt ondergronds geborgen.

Uitvoering

Het Grensmaasproject is een initiatief van de overheid (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en de provincie Limburg), die daartoe samenwerken in de projectorganisatie De Maaswerken.

Voor de uitvoering van het Grensmaasplan gaat de overheid een samenwerking met de particuliere sector aan. Er ligt momenteel een intentieverklaring met private partijen, verenigd in het Consortium Grensmaas bv. Dit Consortium is bereid het Grensmaasplan uit te voeren en daarvoor de benodigde vergunningen aan te vragen.

In het kader van die vergunningen dient voor alle dekgrondbergingen een inrichtings-MER te worden opgesteld. Voorafgaand wordt een Startnotitie opgesteld. Deze Startnotitie geeft aan wat de plannen zijn, welke alternatieven of varianten er voor die ingreep mogelijk zijn en welke milieu-effecten in beschouwing worden genomen.

Milieu-effecten

In het voorjaar van 2003 zullen het Ontwerp POL (Provinciaal Omgevingsplan Limburg) aanvulling Grensmaas, waarin de plannen voor de Grensmaas staan, en het MER Grensmaas, dat nader ingaat op de te verwachte milieu-effecten, verschijnen. Het POL aanvulling Grensmaas is de streekplanaanpassing voor het gebied van de Grensmaas en geldt als ruimtelijk kader voor het gehele Grensmaasplan.

Ten behoeve van het MER Grensmaas is in juni 2002 de Startnotitie m.e.r. Grensmaas verschenen. Hier hebben belanghebbenden en betrokken instanties op ingesproken, heeft de m.e.r.-commissie adviesrichtlijnen voor opgesteld en heeft de provincie Limburg de richtlijnen vastgesteld (september 2002).

In het POL aanvulling Grensmaas en het MER Grensmaas ligt het accent op de ruimtelijke aspecten. De aanvullende MER's - dekgrondberging richten zich op de inrichtings- en uitvoeringsaspecten van de dekgrondbergingen.

PLAN GRENSMAAS (nov. 2002)					
Startnotitie MER Grensmaas (juni 2002)					
MER Grensmaas (voorjaar 2003)					POL-aanvulling Grensmaas
Startnotitie Dekgrondberging Bosscherveld	Startnotitie Dekgrondberging Borgharen en Itteren	Startnotitie Dekgrondberging Aan de Maas	Startnotitie kleiberging Meers (oktober 2000)	Startnotities Dekgrondberging Nattenhoven en Koeweide	
MER Dekgrondberging Bosscherveld	MER Dekgrondberging Borgharen en Itteren	MER Dekgrondberging Aan de Maas	MER inrichting kleiberging Meers (maart 2001)	MER Dekgrondberging Nattenhoven en Koeweide	Aanvraag vergunningen

Figuur 1: Opbouw van de procedure

Ten behoeve van de 7 dekgrondbergingen worden nu 4 inrichtings-MER's opgesteld, te weten:

- I MER dekgrondberging Bosscherveld
- II MER dekgrondberging Borgharen en Itteren
- III MER dekgrondberging Aan de Maas
- IV MER dekgrondberging Nattenhoven en Koeweide

- MER kleiberging Meers, maart 2001

In maart 2001 is ten behoeve van de vergunningsaanvragen in het kader van Wet milieubeheer (Wm) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) voor het proefproject kleiberging Meers gelijktijdig het MER kleiberging Meers ingediend bij het bevoegd gezag. Dit MER kleiberging Meers was zodanig opgezet dat dit enerzijds diende voor het deelgebied Proefproject Meers maar anderzijds ook zou dienen voor de vergunningsaanvragen Wm en Wvo voor het resterende deel van de dekgrondberging.

De reden dat de dekgrondberging van Borgharen en Itteren worden samengevoegd in één MER is gelegen in het feit dat de verwerking van het toutvenant van de cluster Borgharen en Itteren plaatsvindt in Itteren. Hetzelfde geldt eveneens voor de dekgrondberging Nattenhoven en Koeweide waar de verwerking van het toutvenant van de cluster Nattenhoven, Grevenbicht, Koeweide en Visserweert plaatsvindt in Koeweide.

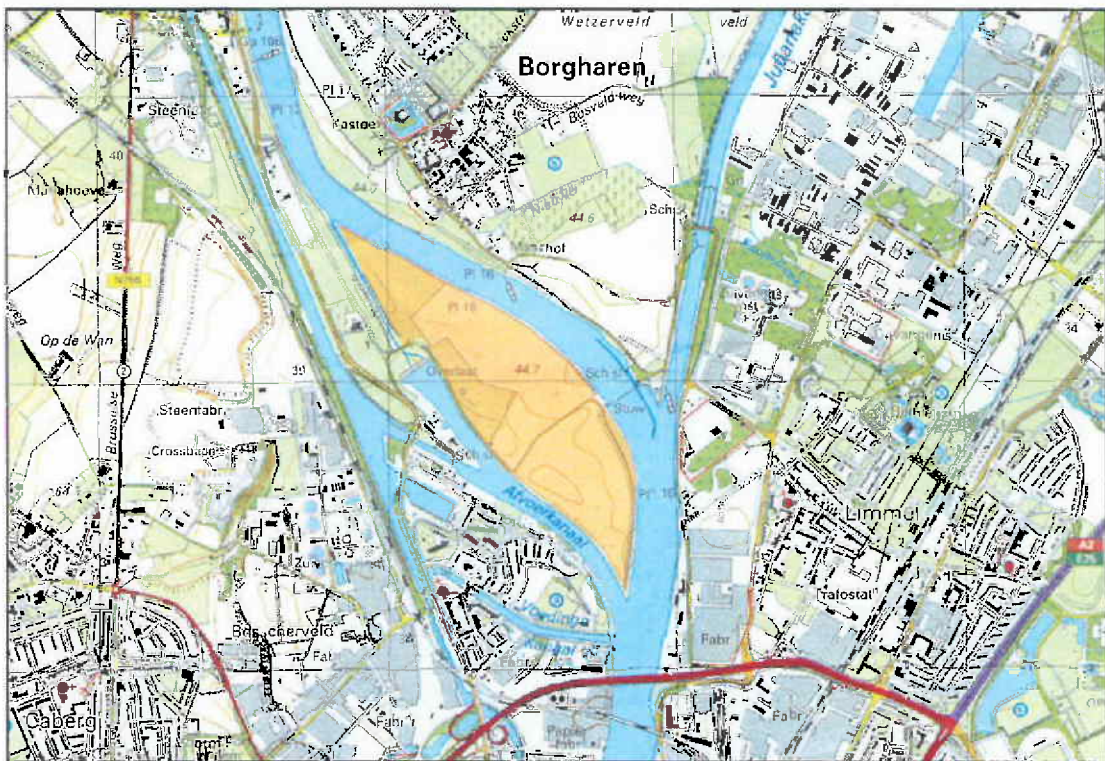
Deze Startnotitie heeft betrekking op de dekgrondberging Bosscherveld.

De in deze Startnotitie genoemde hoeveelheden zijn gebaseerd op het Uitvoeringsplan van 28 juni 2002 van Consortium Grensmaas bv. Dit Uitvoeringsplan is een uitwerking van het door Provinciale Staten vastgestelde Eindplan Grensmaas (december 2001) en het daarmee samenhangende Programma van Eisen zoals opgesteld door De Maaswerken.

2

Het MER dekgrondberging Bosscherveld

Boscherveld is een van de 12 deellocaties, die voor de rivierverruiming in het Grensmaasproject is aangewezen. Op de locatie Boscherveld zijn weerdverlagingen en de bijbehorende dekgrondberging gepland. De dekgrondberging Boscherveld is bedoeld voor het bergen van de niet vermarktbaar dekgrond die vrijkomt bij de weerdverlaging en de dekgrondberging Boscherveld en de restspecie die vrijkomt bij de veredeling van het toutvenant van deellocatie Boscherveld. Doel van de activiteit is ecologisch herstel en ontwikkeling van de Maas als grinddriever, vermindering van de wateroverlast, levering van zand en grind voor de nationale behoefte en het milieuhygiënisch verantwoord bergen van de vrijkomende niet vermarktbaar dekgrond.



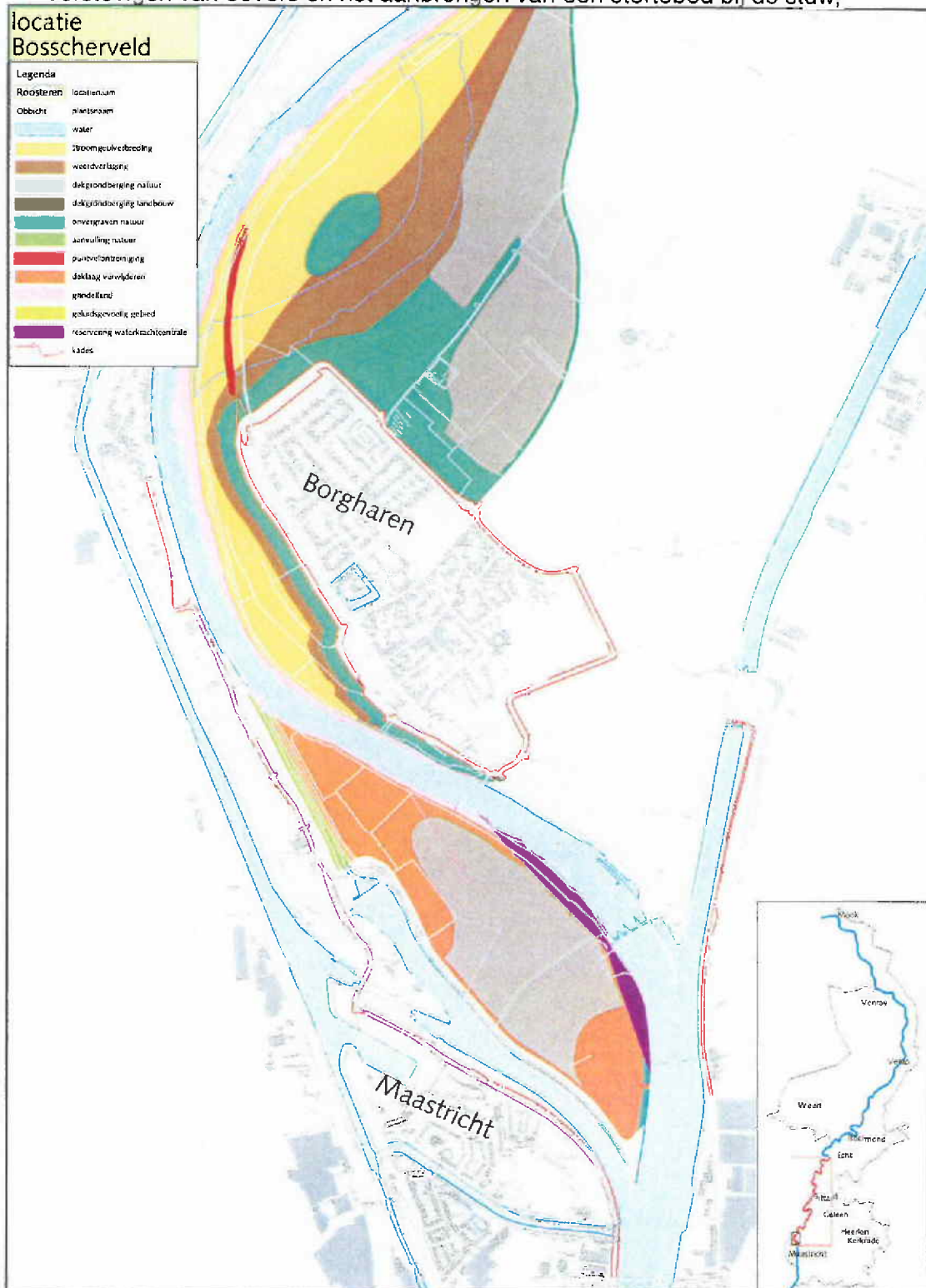
Figuur 2: Ligging deellocatie Boscherveld o.b.v. het eindplan nov. 2001

2.1 Beschrijving deellocatie Boscherveld

De deellocatie Boscherveld is gelegen ten noorden van Maastricht en vormt de toegang tot het toekomstige natuurgebied langs de Grensmaas. Het schiereiland ligt ingeklemd tussen de Maas aan de noord- en oostzijde en het afvoerkanaal en de Zuid-Willemskanaal aan de zuid- en westzijde. Na uitvoering van de werken zal het eiland gemiddelde meer dan 2,5 meter lager liggen dan nu het geval is. In het Eindplan Grensmaas worden op de locatie Boscherveld de volgende ingrepen uitgevoerd:

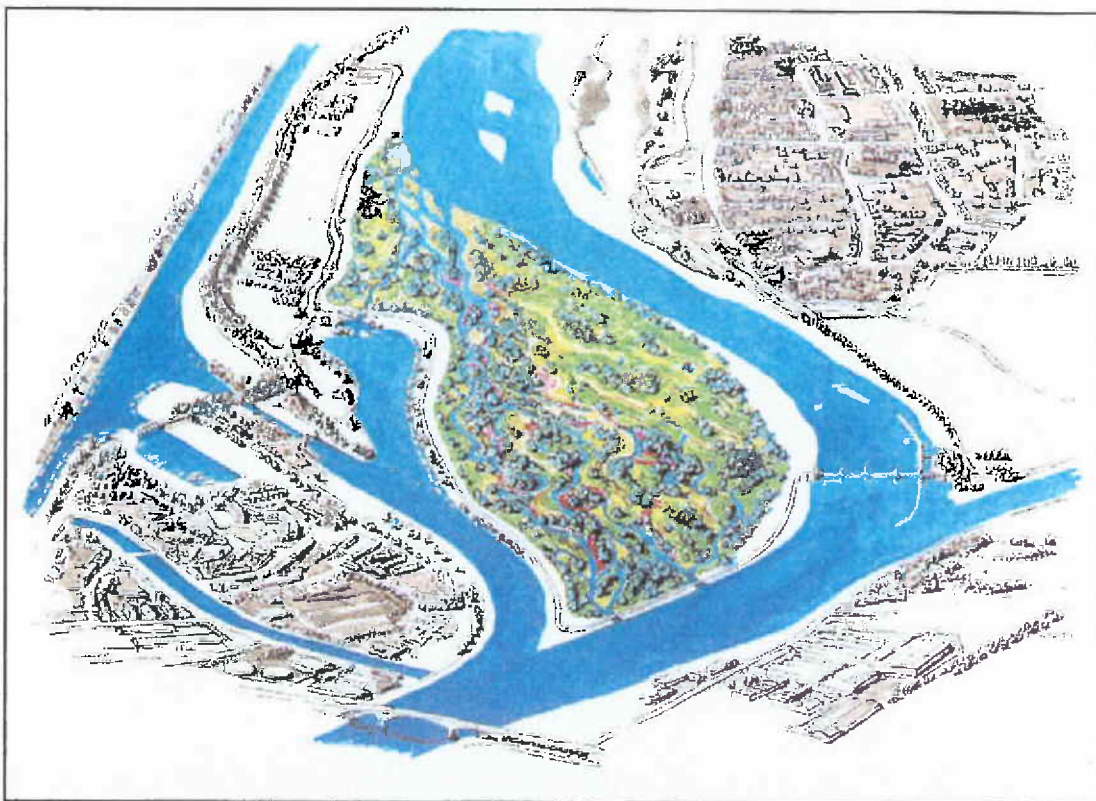
- over het hele eiland wordt de dekgrond verwijderd zodat de oorspronkelijke grindlaag weer aan de oppervlakte komt. Die hierbij vrijkomende dekgrond wordt geborgen in de dekgrondberging. De weerdverlaging behelst een oppervlakte van ca. 17,1 ha met een gemiddelde maaiveldverlaging van 2,56 meter;

- de aanleg van een dekgrondberging die in het midden van het eiland komt te liggen. De oppervlakte van de dekgrondberging is ca. 20,1 ha. De gemiddelde maaiveldverlaging ter plaatse van de dekgrondberging bedraagt ongeveer 3,2 meter;
- het uitvoeren van aanvullende werken zoals de aanleg van een inlaatwerk, het verstevigen van oevers en het aanbrengen van een stortbed bij de stuw;



Figuur 4: Eindplan Bosscherveld (nov. 2001)

- er wordt in totaal 1,044 Mm3 (in situ) dekgrond afgegraven voor weerdverlaging en dekgrondberging (resp. 0,438 Mm3 en 0,607 Mm3);
- er wordt uit de dekgrondberging 1,420 Mm3 (in situ) toutvenant ontgraven;
- het niet bruikbare restant (restspecie) van het toutvenant wordt gestort in de dekgrondberging Bosscherveld;
- de locatie Bosscherveld wordt ingericht als natuurgebied (waterpark).



Figuur 5: Toekomstbeeld van de locatie Bosscherveld (bron: VO Grensmaasproject apr. 2000)

2.2 Het MER dekgrondberging Bosscherveld

Het project Grensmaas deellocatie Bosscherveld omvat een groot aantal activiteiten, die effecten zullen hebben op de omgeving. Bij sommige activiteiten is het verplicht een procedure van milieu-effectrapportage (m.e.r.) te doorlopen, waarin een milieu-effectrapport (MER) wordt opgesteld. Met dit MER worden de besluiten over de aan te vragen vergunningen onderbouwd.

De aanleg van de dekgrondberging Bosscherveld is m.e.r.-plichtig vanwege de geplande omvang van de bergingsactiviteit (1,044 Mm3) en vanwege het feit dat de te bergen dekgrond deels verontreinigd (klasse 3 en 4) is. De m.e.r.-plicht geldt op grond van categorie 18.3 van onderdeel C van de bijlage behorende tot het Besluit m.e.r. voor 'de oprichting van een inrichting bestemd voor het storten van baggerspecie'.

Baggerspecie is gedefinieerd als : “Al het niet vermarktbaar materiaal dat vrijkomt uit of via het gedeelte van de bodem dat behoort tot het beheersgebied ingevolge de Wvo”

Nagenoeg al het te ontgraven en te storten bodemmateriaal wordt in het Grensmaasplan droog ontgraven en dat sluit niet aan op het beeld “baggerspecie”. In deze Startnotitie wordt dan ook gesproken over dekgrond. Dekgrond is het bodemmateriaal dat vrijkomt bij inrichtingsmaatregelen in het winterbed van de Maas.

Al het te ontgraven niet vermarktbaar bodemmateriaal, dus ook diffuus verontreinigde dekgrond, die bij de realisatie van de stroomgeulverbreding, weerdverlaging en dekgrondberging vrijkomt in het rivierbed is dus juridisch gezien baggerspecie.

2.3 Het MER Grensmaas

In 1998 is op basis van het toenmalige plan het MER Grensmaas en het ontwerp-streekplan Grensmaas verschenen. In dit plan werd de zogenaamde Voorkeursaanpak gepresenteerd. Sindsdien is het Grensmaasplan nader geconcretiseerd. In juni 2001 bleek echter dat de doelstellingen met het toenmalige ontwerp weliswaar ruimschoots werden gehaald maar er was geen sprake van het beoogde draagvlak. Uiteindelijk zijn op initiatief van de provincie Limburg de plannen op een aantal punten gewijzigd en is in oktober 2001 het basisplan Grensmaas gepresenteerd. Dit basisplan heeft geleid tot het Eindplan Grensmaas van december 2001. Dit eindplan geldt als uitgangspunt voor de locatiekeuze van de ontgravingen en de dekgrondbergingen.

In het voorjaar van 2003 zullen het Ontwerp POL-Grensmaas (streekplan), waarin de plannen voor de Grensmaas staan, en het (aangepaste) MER Grensmaas verschijnen, dat ingaat op de verwachte milieu-effecten.

De locatiekeuze voor de dekgrondbergingen is ook m.e.r.-plichtig omdat:

- er locaties (samen meer dan 100 hectare) worden aangewezen voor de winning van oppervlaktedelfstoffen (categorie C.16.1 Besluit m.e.r.);
- er locaties worden aangewezen voor de berging van dekgrond die bij de uitvoering van het project vrijkomt (categorie C.18.1 Besluit m.e.r.).

Uit bovenstaande blijkt dat wat betreft de locatiekeuze voor de dekgrondbergingen wordt geanticipeerd op de vaststelling van het POL Grensmaas.

Als leidraad voor het opstellen van deze Startnotitie en het MER dekgrondberging Bosscherveld wordt gebruik gemaakt van het MER inrichting kleiberging Meers, maart 2001 (proefproject Meers).

3

De procedure voor de m.e.r. dekgrondberging Bosscherveld

De besluiten ten behoeve waarvan het MER moet worden opgesteld (volgens afdeling 3.5 van de Algemene wet bestuursrecht) zijn de vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo). Gelijkzeitig met de indiening van het MER zullen de vergunningen in het kader van de Wm en de Wvo voor de dekgrondberging Bosscherveld worden aangevraagd zodat beide procedures parallel aan elkaar worden doorlopen.

De vergunningaanvrager, zijnde de beoogde partij die het project Bosscherveld gaat uitvoeren, is:

- Consortium Grensmaas bv
Postbus 5080
6097 ZH Heel
telefoon 0475-573333
fax 0475-572815
contactpersoon dhr. P. Pollaert

Het bevoegd gezag, zijnde het bestuursorgaan dat het besluit neemt over de m.e.r.-plichtige activiteit, is het College van Gedeputeerde Staten van Limburg voor wat betreft de Wm en het Zuiveringschap Limburg voor wat betreft de Wvo. Het adres van deze instanties is:

- | | |
|--|---|
| - Provincie Limburg
Postbus 5700
6202 MA Maastricht
telefoon 043-3899999
contactpersoon mw. L. Droog | Zuiveringschap Limburg
Postbus 314
6040 AH Roermond
telefoon 0475-394444 |
|--|---|

De m.e.r.-procedure verloopt als volgt:

1. Opstellen en bekendmaking Startnotitie

- opstellen Startnotitie door de vergunningaanvrager. Hierin wordt aangegeven wat hij van plan is, welke alternatieven en varianten er mogelijk zijn en hoe hij hiervan de milieu-effecten wil gaan beschouwen.
- De provincie Limburg maakt de Startnotitie publiekelijk bekend en legt deze ter inzage en stuurt deze naar adviserende organen en de Commissie-m.e.r..

2. Inspraak Startnotitie en vaststelling richtlijnen

- Na de bekendmaking van de Startnotitie volgen 4 weken van inspraak. Hierin kan eenieder bij het bevoegd gezag reageren en aandachtspunten indienen voor het MER.
- Ook de adviseurs geven in deze periode hun reactie.
- Alle reacties worden naar de Commissie-m.e.r. gezonden.
- Binnen 9 weken na het verschijnen van de Startnotitie dient de Commissie-m.e.r. de adviesrichtlijnen te geven waar het MER aan zou moeten voldoen.
- Uiteindelijk stelt de provincie, op basis van de Startnotitie, de reacties en de adviesrichtlijnen, de richtlijnen vast waaraan de inhoud van het MER moet voldoen. Deze richtlijnen dienen uiterlijk binnen 13 weken na het verschijnen van de Startnotitie bekend te zijn.

3. Opstellen en bekendmaken MER

- De vergunningaanvrager stelt vervolgens het MER op. Hiervoor is geen tijdslimiet gesteld.
- Na indiening van het MER heeft het bevoegd gezag 6 weken de tijd om te komen tot een aanvaardbaarheidsbeoordeling. Na eventuele aanpassing wordt het MER, 10 weken na indiening, bekend gemaakt.
- Tegelijk met de aanvraag voor de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren wordt het MER ingediend.

4. Inspraak MER

- Na de bekendmaking ligt het MER 4 weken ter inzage. In die periode kan een ieder schriftelijk reageren op het MER bij het bevoegd gezag. Tevens wordt er een inspraakbijeenkomst gehouden om enerzijds vragen te stellen en anderzijds om mondeling een inspraakreactie te geven.
- Daarnaast worden de wettelijke adviseurs om een reactie op het MER gevraagd.
- Uiteindelijk gaan alle reacties naar de Commissie-m.e.r.

5. Toetsing Commissie-m.e.r.

- De Commissie-m.e.r. toetst het MER aan de richtlijnen.
- Negen weken na bekendmaking van het MER volgt het uiteindelijke toetsingsadvies van de Commissie-m.e.r..Dit toetsingsadvies kan er toe leiden dat het MER moet worden bijgesteld.

6. Goedkeuringsbesluit

- Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit over de ingediende vergunningsaanvragen.

Naast het indienen van de vergunningsaanvraag voor de Wet milieubeheer en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren, waarvoor deze m.e.r.-procedure wordt doorlopen dienen o.a. vergunningen te worden aangevraagd in gevolge de:

- Ontgrondingenwet
- Wet bodembescherming
- Wet beheer rijkswaterstaatswerken

4

Het voornemen

4.1 Algemeen

De locatie Bosscherveld is een van de 12 locaties die onderdeel uitmaken van het Grensmaasproject. Bij de uitvoering komt niet vermarktbaar grond vrij zoals dekgrond, stoorlagen en restspecie. De keuze voor het bergen van deze grond in een dekgrondberging is in samenhang met de keuze voor de locatie van de dekgrondberging reeds gemaakt in het Eindplan Grensmaas. Hierdoor maken de dekgrondbergingen en dus ook de berging Bosscherveld, integraal onderdeel uit van het Grensmaasproject.

De projectdoelen van het Grensmaasproject zijn:

- het door verruiming van de rivier verlagen van hoogwaterstanden in de gebieden, die door de op basis van de Deltawet Grote Rivieren aangelegde kades zijn beschermd, een kans op overstroming lopen van 1: 250 per jaar;
- het in samenhang hiermee tot ontwikkeling brengen van tenminste 1000 ha natuur, gekoppeld aan ecologisch herstel van de rivier;
- Het voldoen aan de landelijke taakstelling met betrekking tot de grindwinning in Limburg voor de delfstoffenbehoefte e.e.a. zoals opgenomen in het grondstoffenplan van de provincie Limburg en het landelijke structuurschema oppervlakte delfstoffen.

Binnen het Grensmaasproject worden de doelen bescherming tegen wateroverlast en grootschalige natuurontwikkeling bereikt door de stroomgeulverbreding en de weerdverlaging. Daarbij komen toutvenant en dekgrond vrij. Uit het toutvenant komen vermarktbaar delfstoffen vrij (grind, beton- en metselzand). Het niet vermarktbaar deel van het toutvenant en de dekgrond wordt in dekgrondbergingen geborgen. Door de aanleg van de dekgrondbergingen komt ook weer toutvenant vrij dat vermarkt wordt. Deze aanpak ten aanzien van het omgaan met dekgrond sluit aan bij zowel het huidige als het nieuwe beleid Actief Bodembeheer Maas. Door de aanleg van de dekgrondbergingen wordt tevens voorzien in de taakstelling met betrekking tot de grindbehoefte. Want de taakstelling wordt niet gehaald door alleen de grindwinning uit de rivierverruiming. Door de aanleg van de dekgrondbergingen komt wel voldoende grind vrij zodat aan de taakstelling kan worden voldaan. Hierbij dient vermeld te worden dat de grindwinning ten dienste staat van de natuurontwikkeling en het tegengaan van de wateroverlast. Voor de grindwinning geldt het principe 'werk met werk maken', waarbij met de baten het project moet worden gerealiseerd.

4.2 De uitvoering van de deellootatie Bosscherveld

Voor de locatie Bosscherveld geldt in eerste instantie dat wordt gestart met de ontgraving ter plaatse van de dekgrondberging. Kenmerken van de uitvoering op de locatie is ontgraving met drijvend materieel en verwerking van het toutvenant via drijvende verwerkingsinstallaties in de dekgrondberging Bosscherveld. Zodra de dekgrondberging voldoende ver is ontgraven, zodat er bergruimte is voor het storten van dekgrond, wordt gestart met de weerdverlaging.

De dekgrond berging wordt ontgraven onder een talud van 1:2 tot onderkant van het grindpakket op ca. 10,7 meter onder huidig maaiveld.

De bovenkant van de dekgrondberging wordt gemiddeld 3,18 meter onder het bestaande maaiveld aangevuld. Uiteindelijk wordt de berging afgewerkt als natuurgebied. De verwachte duur van deze hoofdactiviteit is ca. 3 jaar (excl. voorbereidende en afrondende werken).

5

Uitgangspunten voor de dekgrondberging Bosscherveld

5.1 Wat is al besloten

De locatie Bosscherveld is onderdeel van het Eindplan Grensmaas. Het Eindplan Grensmaas wordt in het POL aanvulling Grensmaas opgenomen. Ten behoeve van de besluitvorming over het POL aanvulling Grensmaas dient door de provincie Limburg een m.e.r.-procedure te worden gevolgd.

In het MER Grensmaas dienen onder meer de volgende aspecten te worden beschreven:

- dekgrondberging Bosscherveld als berging van de niet vermarktbaar soort uit de rivierverruiming bij Bosscherveld;
- het in den natte ontgraven van de touthaven uit de dekgrondberging Bosscherveld met drijvende installaties en de bewerking en veredeling ter plaatse;
- de horizontale en verticale begrenzing van de dekgrondbergingen en de eindoplevering;
- de hoeveelheid te winnen touthaven en de hoeveelheid te bergen dekgrond;
- de herkomst van de te bergen dekgrond;
- de fasering en planning van de uitvoering;
- de oppervlakte natuur;
- de rivierverruiming Bosscherveld.

Voor de dekgrondberging Bosscherveld zijn een aantal aspecten nog niet geheel bepaald, zoals:

- de werkvolgorde van de uitvoering. Hierbij komen o.a. de volgende aspecten aan de orde:
 - * de ontgraving van de dekgrond en touthaven uit de dekgrondberging;
 - * de ontgraving van de dekgrond uit de weerdverlaging;
 - * het grondstromenplan.
- de locatie(-s) van de tijdelijke depot(-s);
- het in te zetten equipment;
- de bedrijfstijden.

5.2 De locatie en de karakteristieken van de ingreep

De projectlocatie Bosscherveld bestaat uit de volgende kenmerkende karakteristieken:

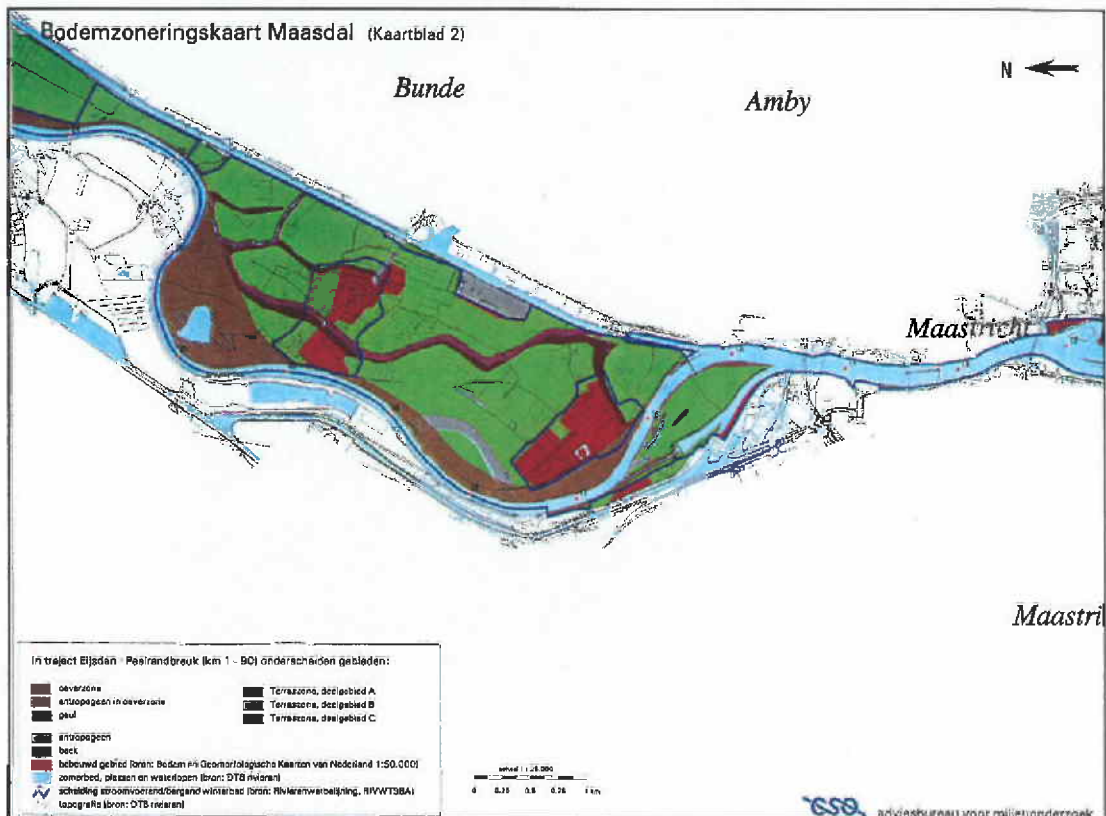
	Bosscherveld
ontwerpverlaging van de weerdverlaging (Mm3)	0,438
ontwerpverlaging van de dekgrondberging (Mm3)	0,639
oppervlakte van de weerdverlaging (ha)	17,1
oppervlakte van de dekgrondberging (ha)	20,1
oppervlakte onvergraven natuur (ha)	1,7
gemiddelde verlaging van de weerdverlaging (m)	3,18
gemiddelde verlaging van de dekgrondberging (m)	2,56
hoeveelheid dekgrond uit weerdverlaging (Mm3)	0,438
hoeveelheid dekgrond uit dekgrondberging (Mm3)	0,607
hoeveelheid stoorground (Mm3)	0,029
hoeveelheid toutvenant uit dekgrondberging (Mm3)	1,420
hoeveelheid restspecie uit toutvenant (Mm3)	0,129
	1,203

5.3 Kwaliteit van de te bergen grond

Al eeuwen lang is de Maas gebruikt geworden voor de lozing van huishoudelijk-, industrieel- en mijnbouwafval. Vooral in de 19^e en de 20^e eeuw, toen nog weinig bekend was over de schadelijke effecten van bepaalde stoffen, zijn grote hoeveelheden afval op de Maas en haar zijrivieren geloosd. Ook is het water van de Maas verontreinigd doordat afval in het winterbed van de Maas gestort werd, dat dan tijdens hoogwaters verder stroomafwaarts werd verspreid. Door deze twee processen laat de kwaliteit van het water en het sediment van de Maas al lange tijd te wensen over. Door de natuurlijke processen van erosie en sedimentatie zijn daardoor in het winterbed langs de Maas gebieden ontstaan met een zogenaamde diffuse bodemverontreiniging met zware metalen, bestrijdingsmiddelen, PCB en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). De dikte van het pakket verontreinigd sediment varieert van enkele centimeters tot plaatselijk meer dan drie meter, afhankelijk van het vaak zeer gedifferentieerde stromingspatroon en de daarmee samenhangende sedimentatie tijdens hoogwaters. Binnen het riviersysteem van de Maas is dus veel verontreinigd sediment aanwezig dat tijdens hoogwaters nog steeds erodeert en in stroomafwaartse richting wordt gesedimenteerd. Hierdoor vindt een continue herverontreiniging plaats die nog lang door zal gaan, zelfs als alle lozingen op de Maas gestopt zouden worden.

De mate van verontreiniging voor de dekgrond wordt op basis van chemische samenstelling ingedeeld volgens een klasse aanduiding van 0 (niet-verontreinigd) tot 4 (ernstig verontreinigd). Deze klasse-indeling is vastgelegd in het rijksbeleid inzake waterbodems en baggerspecie. Er is hier formeel sprake van baggerspecie omdat de dekgrond uit het stroomvoerend winterbed van de Maas komt. Uit het onderzoek is gebleken dat alle verontreinigingsklassen langs de Grensmaas kunnen voorkomen.

Een grote hoeveelheid gegevens over de bodemkwaliteit langs de Maas zijn verwerkt in de zogenaamde bodemzoneringkaarten die horen bij de beleidsregels Actief Bodembeheer Maas. Op deze kaarten is het winterbed van de Maas in verschillende zones met een vergelijkbare bodemkwaliteit verdeeld, die onder andere samenhangt met de ontstaanswijze en frequentie van overstroming. De voor de locatie Bosscherveld relevante legenda-eenheden op deze kaart zijn de Oeverzone en de Terraszona, deelgebied A en deelgebied B (zie figuur 6).



Figuur 6: Bodemzoneringskaart locaties Bosscherveld

Van de kwaliteit van de te ontgraven dekgrond die vrijkomt uit de ontgraving Bosscherveld is bekend dat deze is verontreinigd.

De weerdverlaging valt in de Oeverzone en de Terraszone B en de dekgrondbergging ligt in de Terraszone A en B. De chemische kwaliteit van de Terraszone is beter dan die van de Oeverzone. Binnen de locatie Bosscherveld zijn nog laagscheidingen aan te brengen voor ontgraving van de bovenste verontreinigde dekgrond (klasse 2, 3, 4) en de onderliggende relatief schone dekgrond (klasse 0 en 1).

In de locatie Bosscherveld bevindt zich geen grondverontreiniging die wordt aangemerkt als puntsanering en die niet overeenkomt met de diffuse Maasverontreiniging.

Er wordt geen grond van buiten het Grensmaasproject verwerkt in de dekgrondbergging Bosscherveld.

5.4 Afwerking van het terrein

Na ontgraving van het toutvenant wordt de dekgrondberggingen gevuld met de vrijkomende dekgrond uit de weerdverlaging en van de dekgrondbergging. Tevens wordt de restspecie van Bosscherveld, zijnde de niet vermarktbaar restproduct uit het toutvenant, in de dekgrondbergging verwerkt. De terreinafwerking van de dekgrondbergging geschiedt overeenkomstig het bij het eindplan behorende Programma van Eisen.

6

Alternatieven

Zoals uit het voorgaande is gebleken zijn de dekgrondbergingen een essentieel en integraal onderdeel van het Grensmaasplan omdat drie wezenlijke zaken zijn gecombineerd en wel:

- de vrijkomende dekgrond wordt op een verantwoorde manier geborgen;
- er wordt voorzien in de benodigde grindwinning;
- er wordt voorzien in de noodzaak tot het aanleggen van buffers om grondwaterstandsval in het achterland tegen te gaan. Dit is niet van toepassing voor de dekgrondberging Bosscherveld aangezien deze is omgeven door water.

In het MER kleiberging Meers (maart 2001, paragraaf 2.5) is onderbouwd waarom er geen mogelijkheden zijn voor hergebruik van de dekgrond en waarom bewerking ondoelmatig is.

Men heeft namelijk onderzocht in hoeverre er mogelijkheden zijn voor hergebruik van schone, relatief schone en verontreinigde dekgrond (weerdgrond). Daarbij is gekeken naar verschillende mogelijkheden van hergebruik binnen de locatie, binnen het gehele riviergebied (Grensmaasproject) en buiten het riviergebied van de Maas.

De mogelijkheden zijn benaderd vanuit de voorkeursvolgorde voor het omgaan met vrijkomende verontreinigde grond uit de Maasbedding volgens de beleidsregels Actief Bodembeheer Maas.

Conclusie is dat er geen reële mogelijkheden voor hergebruik van de dekgrond (of een deel ervan) zijn. Het toepassen van een schone(re) afdeklaag voor de dekgrondberging is wel mogelijk, maar levert geen wezenlijke milieu-winst op vanwege de ligging in het winterbed, waar tot in de verre toekomst sprake zal zijn van herverontreiniging.

6.1 Meest Milieuvriendelijke Alternatief

In het MER inrichting kleiberging Meers (maart 2001) zijn twee inrichtingsalternatieven onderzocht, te weten gescheiden en ongescheiden berging. Uitgangspunt bij gescheiden berging is dat er een mantel wordt gerealiseerd van relatief schone dekgrond waarin het kernmateriaal wordt verwerkt van verontreinigde dekgrond. Bij ongescheiden berging wordt het dekgrondmateriaal als een partij, zonder onderscheid van kwaliteit, gestort in de dekgrondberging.

In het MER Grensmaas uit 1998 is gescheiden berging aangewezen als het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA), dit vanuit het perspectief van de verspreiding van verontreiniging vanuit de dekgrondberging. Inmiddels is op basis van voortschrijdende inzichten en de beschikbaarheid van beter modelinstrumentarium bekend dat bij ongescheiden berging de verspreiding van verontreiniging lager is dan destijds is aangenomen. Tevens is uitvoeringstechnisch de kern-mantelmethode niet op alle locaties uitvoerbaar.

Uiteindelijk blijkt bij het MER inrichting kleiberging Meers maar ook uit nader onderzoek bij de hoogwatergeul Lomm (Aanvullende MER i.k.v. Zandmaas / Maasroute april 2001 - berging van niet vermarktbaar specie), dat ongescheiden berging vanuit milieu-overwegingen de voorkeur geniet omdat het verwaarloosbare negatieve effect van ongescheiden berging (meer verspreiding van verontreiniging op

korte termijn) minder zwaar weegt dan het positieve effect van gescheiden berging (minder milieuverontreiniging door de uitvoering).

Gezien dezelfde diffuse verontreinigingskarakteristiek van de dekgrond van Bosscherveld geldt, de ongescheiden berging als meest milieuvriendelijk.

6.2 Alternatieven

Ter zake de aanleg van de inrichting van de dekgrondberging Bosscherveld worden een groot aantal milieu-effecten beschreven in het MER Grensmaas. Tevens dienen in dat kader een aantal alternatieven te worden onderzocht.

In het kader van het MER dekgrondberging Bosscherveld is het nog verder uitwerken van andere alternatieven in principe niet meer aan de orde. Afhankelijk van de resultaten van het MER Grensmaas zal worden bekeken of het uitwerken van andere alternatieven nog nodig is. Hierbij dient te worden gedacht aan varianten die betrekking hebben op de werkwijze en de tijdsduur.

6.3 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de bestaande toestand aangevuld met de autonome ontwikkeling. De autonome ontwikkeling is de beschrijving van de (te verwachten) toestand van het milieu in de toekomst, voor de situatie dat alleen werken worden uitgevoerd waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden.

De referentiesituatie is dus een beschrijving van de toekomstige situatie in het geval het Grensmaasproject en de dekgrondbergingen niet zouden worden uitgevoerd. Uitgangspunt is dat deze wordt beschreven in het MER Grensmaas.

7

Beoordelingskader Milieu-effecten

De aanleg van de dekgrondberging kan verschillende milieu-effecten hebben. In het MER moeten de relevante effecten worden onderzocht en hoe deze moeten worden gekwantificeerd. Conform de richtlijnen voor het MER Grensmaas dienen een aantal van deze effecten te worden onderzocht. De op te stellen inrichtings-MER dekgrondberging zal zich met name richten op die effecten die met de inrichting en de uitvoering van de dekgrondberging te maken hebben. Welke effecten uiteindelijk onderzocht moeten worden wordt aangegeven in de richtlijnen die op basis van deze Startnotitie en de inspraak afgegeven worden door het bevoegd gezag.

7.1 Richtlijnen MER Grensmaas

In het besluit van 24 september 2002 van Gedeputeerde Staten van Limburg zijn de richtlijnen vastgesteld voor het MER Grensmaas. Volgens de richtlijnen moeten in het MER Grensmaas een groot aantal milieugevolgen worden beschreven en vergeleken die betrekking hebben op de dekgrondbergingen. In het MER dekgrondberging Bosscherveld dienen alleen de "ontbrekende" milieugevolgen te worden beschreven. Aangezien bij publicatie van deze startnotitie het MER Grensmaas nog niet is verschenen, wordt bij de beschrijving van de milieugevolgen ingehaakt op de richtlijnen. In het MER dekgrondberging Bosscherveld zullen specifieke uitvoerings- en inrichtingsaspecten van de dekgrondbergingen worden getoetst aan het MER Grensmaas en indien relevant worden aangevuld.

De in het MER Grensmaas te beschrijven milieugevolgen volgens de richtlijnen zijn, kort samengevat:

- de milieugevolgen voor het niveau van het totaalplan en voor het niveau van de lokaties, waarbij expliciet moet worden ingegaan op de verschillende milieugevolgen van de varianten die worden genoemd;
- de milieugevolgen als gevolg van de grootte en ruimtelijke spreiding. Hierbij is bepalend de periode waarin de effecten zich voordoen, de eventuele tijdelijkheid en de omkeerbaarheid;
- de eventuele effecten op het Belgische grondgebied en effecten van belgische ingrepen op het Nederlandse grondgebied;
- de effecten van hoog- en laagwater (incl. de lozing van koelwater in België);
- de onzekerheden en onnauwkeurigheden in de voorspellingsmethoden en in gebruikte gegevens moet worden gemeld;
- het bepalen van de milieugevolgen moet inzichtelijk en controleerbaar zijn.

7.2 De te onderzoeken aspecten in het MER Grensmaas

Volgens de richtlijnen dient het MER Grensmaas nader in te gaan op:

Rivierkunde en morfologie

Hoogwaterbescherming

Van het eindplan en de eventuele alternatieven dient het waterstandverlagend effect in beeld te worden gebracht voor de afvoeren 1:50, 1:250 en 1:1250 jaar. Hierbij dient tevens te worden gekeken naar de invloed van het ontwikkelingsstadium van de vegetatie, de boven- en benedenstroomse effecten en de risico's en effecten van hoogwater tijdens de uitvoering.

Morfologie

Hoe zal de morfologie op korte en lange termijn veranderen. Hierbij gaat het met name om het aspect of er ongewenste bodem- en oevererosie kan optreden.

Slibhuishouding

Veranderingen van de slibhuishouding moeten worden beschreven voor zover deze leiden tot effecten voor bijvoorbeeld natuur, drinkwaterwinning en recreatie. Hierbij geldt zowel de toekomstige situatie maar ook de effecten tijdens de uitvoering.

Grondwater

De wijziging in grondwaterstanden en grondwaterstroming onder invloed van het project dient te worden beschreven, zodat per locatie de verdroging, vernatting en uitloging in beeld kan worden gebracht. Ook dient hierbij de doelmatigheid van de bergingen als klei-/kwelscherm te worden bepaald.

Effecten van ontgraving

Op basis van een inventarisatie van bestaande natuurwaarden moet worden beschreven welke daarvan verloren gaan door biotoopverlies of biotoop verslechtering. Dit verlies moet worden gezet naast de nieuwe natuurwaarden die zich zullen ontwikkelen.

Indirecte effecten

Hierbij moet worden ingeschat wat de effecten zijn voor de natuur inzake verdroging/vernatting, verandering in verontreinigingsniveaus en vertroebeling van het oppervlaktewater. Hieronder vallen ook de effecten tijdens de uitvoering en eventuele maatregelen.

Landschap en cultuurhistorie

Archeologische vindplaatsen en aardkundige waarden

Hoe wordt rekening gehouden met de in het plangebied aanwezige archeologische vindplaatsen en aardkundige waarden.

Cultuurhistorische waarden

Hoe wordt rekening gehouden met de in het plangebied aanwezige cultuurhistorische waarden.

Landschappelijke aspecten

Aangeven en beoordelen hoe onder invloed van het plan belangrijke delen van het cultuurlandschap in een natuurlandschap worden omgevormd en hoe worden de belangrijkste landschappelijke waarden ontzien. Daarbij moeten ook de effecten van de verschillende ontgravingsdiepten in beeld worden gebracht.

Zwerfvuil

Welke invloed heeft het Grensmaasproject op de verspreiding van zwerfvuil en welke inspanning moet worden geleverd om dit op te ruimen.

Milieukwaliteit

Oppervlaktewaterkwaliteit

In het MER Grensmaas moet de oppervlaktewaterkwaliteit voor, tijdens en na de uitvoering worden beschreven en bekeken. Hierbij komen aspecten aan de orde als oppervlakte stagnant water, blauwalgen, ontgravingsdiepte.

Bodem

De invloed van de grondverplaatsing op humane en ecotoxicologische risico's in de eindsituatie moet worden beschreven in het MER Grensmaas. Per dekgrondberging moet een analyse worden gemaakt van de te verwachten verspreiding van de verontreiniging via het grondwater op basis van de kwaliteit van het te bergen materiaal en gegevens over de plaatselijke geohydrologische situatie. Indien relevant dient hierbij ook te worden ingegaan op puntverontreinigingen.

Stofhinder

Per win-, bergings- en verwerkingslocatie en voor de belangrijkste transportroutes moet worden onderbouwd dat stof geen probleem van betekenis is vanwege de afstand tot de bebouwing danwel vanwege de mitigerende maatregelen die voorgeschreven kunnen worden.

Geluid en trillingen

Zowel de aspecten geluid en trillingen dienen in het MER Grensmaas nader te worden beschreven. Dit dient te geschieden per verwerkingslocatie en op basis van de in te zetten win- en verwerkingswerktuigen. Tevens dienen mitigerende maatregelen te worden aangegeven. Ook dient een beschouwing van laagfrequent geluid opgenomen te worden.

Ruimtegebruik

In het MER Grensmaas wordt voor de aspecten ruimtegebruik ingegaan op:

- de effecten voor de landbouw voor wat betreft de verdroging en de vernatting;
- de risico's van schade door zetting voor de bebouwing in het studiegebied;
- de veranderde bereikbaarheid door (tijdelijke) afsluiting van wegen of aanleg van nieuwe wegen;
- de effecten voor de drinkwatervoorziening uit oppervlaktewater;
- de (geringe) effecten op grondwaterwinning;
- de positieve en negatieve effecten van het Grensmaasproject voor de diverse soorten van recreatie.

Grondstoffen

De verschillen in de varianten in ontgravingsdiepte op de hoeveelheden delfstoffen en het te bergen materiaal dienen te worden aangegeven.

Natuur

Hierbij moet worden ingegaan op de directe effecten door de ontgravingen en bergingen en op indirecte effecten via bodem, grondwater en oppervlaktewater (verdroging/vernatting, veranderingen in het verontreinigingsniveau, vertroebeling). Zijn er significante gevolgen en zijn die mitigeerbaar?

7.3 De te onderzoeken aspecten in het MER dekgrondberging Bosscherveld

Uit de richtlijnen MER Grensmaas blijkt dat in het MER Grensmaas een groot aantal effecten aan de orde komen die nadrukkelijk van toepassing zijn op de in voorbereiding zijnde MER inrichting dekgrondberging Bosscherveld. Het MER inrichting dekgrondberging Bosscherveld richt zich op de nog ontbrekende en/of de aanvullende specifieke milieugevolgen en de daarmee samenhangende varianten. Het betreft de milieugevolgen en de varianten die met de inrichting en de uitvoering van de dekgrondberging van toepassing zijn, zoals o.a.:

- de werkvolgorde van de uitvoering. Hierbij komen o.a. de volgende aspecten aan de orde:
 - * de ontgraving van de dekgrond en toutvenant uit de dekgrondberging;
 - * de ontgraving van de dekgrond uit de weerdverlaging;
 - * het grondstromenplan.
- de locatie(-s) van de tijdelijke depot(-s);
- het in te zetten equipment;
- de bedrijfstijden.

B B

egrippenlijst

Baggerspecie

Al het niet vermarktbaar materiaal dat vrijkomt uit of via het gedeelte van de bodem dat behoort tot het beheersgebied ingevolge de Wvo

Beschermingsniveau

Bescherming tegen hoogwater zodanig dat pas wateroverlast ontstaat bij bepaalde waterafvoeren: beschermingsniveau langs de onbedijkte Maas is volgens het Deltaplan Grote Rivieren 1/250 (eens in de 250 jaar of meer)

Bodemkwaliteitskaart

Set van kaarten die als geheel een beschrijving geven van de bodemkwaliteit in een bepaald gebied. De bodemkwaliteitskaart bestaat uit verschillende "lagen" waarbij elk van de lagen is gericht op het ruimtelijk weergeven van een specifiek kenmerk dat onderscheiden is voor de bodemkwaliteit

Bodemzoneringskaart

Set van kaarten die als geheel een beschrijving geven van de te verwachten bodemkwaliteit in een bepaald gebied. Voor het opstellen van de bodemzoneringskaart wordt gebruik gemaakt van een beperkte set gegevens

Dekgrond

De kleiige bovengrond die bovenop het grind- zandpakket ligt

Dekgrondberging

De opslag van dekgrond en andere materialen die bij de diverse ingrepen vrijkomen in de diepe ontgravingen

Droge ontgraving

Ontgraving door middel van machines die vanaf het land werken (graafmachines, draglines, etc)

Droge verwerking

Verwerken van grind en zand met vaste verwerkingsinstallaties die op het land staan

Erosie (rivier)

Afslijten van de bodem door de kracht van het stromende water

Grensmaasplan

Het door het Consortium Grensmaas bv uit te voeren plan bestaande uit 11 Nederlandse locaties. Het plan omvat de verwerving, inrichting en oplevering van onvergraven natuurgebieden grenzend aan de gebieden waar rivierverruimende maatregelen worden uitgevoerd. Het plangebied wordt aan de Westzijde begrensd door het zomerbed van de Grensmaas (tussen km 15 en km 50) en aan de Oostzijde door het Julianakanaal. De locatie, Roosteren en Proefproject Meers maken geen deel uit van het Grensmaasplan.

Hoogwaterbescherming

Bescherming tegen hoge rivierwaterstanden en overstromingen

Herverontreinigingsniveau

Kwaliteit van het sediment dat bij overstroming door de rivier zelf in de weerden wordt afgezet

Leeflaag

De leeflaag is de bovenste laag van de bodem en staat in contact met de omgeving. De leeflaag voorkomt contact met de verontreiniging. De dikte en milieuhygiënische kwaliteit van de leeflaag worden afgestemd op de gebruiksvorm

Natte ontgraving

Ontgraving door middel van baggermolens

Natte verwerking

Verwerking van grind en zand met drijvende verwerkingsinstallaties

Onvergraven natuurgebied

Niet te vergraven gebied, ingericht als natuurgebied, dat deel uitmaakt van het toekomstige Rivierpark Grensmaas

Puntverontreiniging

Geconcentreerd voorkomende vervuiling van de bodem die niet gebiedseigen is

Restspecie

Fijne overblijfsel na verwerking van het toutvenant tot verkoopbaar zand en grind

Rivierbedding

De hoofdgeul en nevengeulen, permanent watervoerend stromend water (365 dagen per jaar overstroomd)

Rivierdynamiek

Mate waarin de rivierbedding zich kan verplaatsen

Stroomgeulverbreding

Verbreding van het huidige zomerbed van de rivier door verlaging van de oevergronden

Toutvenant

Het ongesorteerde zand- en grindmengsel zoals het van nature in de bodem voorkomt en wordt opgegraven

Transportweg /Werkweg

Verharde c.q. halfverharde weg door het Grensmaasgebied waarover dekgrond en toutvenant en ander materiaal wordt getransporteerd

Verwerkingsinstallatie

Installatie waarin het toutvenant wordt verwerkt (wassen, zeven, breken van stenen, etc.) tot verkoopbaar zand en grind

Weerdverlaging

Verlaging van het winterbed onder talud (helling) in een zone evenwijdig aan de rivier (overgang van de verbrede stroomgeul naar het huidige maaiveldniveau)

Literatuur

IWACO B.V., 16 maart 2001: MER inrichting kleiberging Maers, IWACO B.V., Maastricht

Provincies Limburg, Noord-Brabant en Gelderland, Ministerie van V&W, Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Directie Limburg, januari 2003: Beleidsnotitie Actief Bodembeheer Maas

CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek, 26 januari 2000: Bodemzoneringskaart Maasdal, CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek, Bunnik

Provincie Limburg, 6 juni 2002: Startnotitie m.e.r. Grensmaas 2002, De Maaswerken, Maastricht

Provincie Limburg en De Maaswerken, mei 1998: MER Grensmaas 1998, De Maaswerken, Maastricht

Provincie Limburg, november 2001: Locatiekaarten behorend bij: Voorlopig Eindplan Grensmaas, november 2001, Provincie Limburg, Maastricht

De Maaswerken – Productgroep Ontwerp Rivierverruiming Grensmaas, 7 april 2000: Voorlopig Ontwerp Grensmaasproject, De Maaswerken, Maastricht

Consortium Grensmaas BV, 28 juni 2002: Uitvoeringsplan Realisatie van Grensmaasplan, doc. nr. 600-159-r01-jmen, versie 1.2, Consortium Grensmaas bv, Heel

De Maaswerken, januari 1999: Trajectnota MER Zandmaas / Maasroute, Koninklijke de Swart, Den Haag

De Maaswerken, april 2001: Trajectnota MER Zandmaas / Maasroute. Aanvullende MER: Berging van niet-vermarktbaar grond, De Maaswerken, Maastricht

Topografische dienst, 1995: Grote Provincie Atlas Limburg 1:25.000 (tweede editie), Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen