1149-58

Milieu-effectrapport Actief Bodembeheer Rijntakken

Initiatiefnemers:

Provincie Gelderland

Provincie Overijssel

Provincie Utrecht

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat Generaal Rijkswaterstaat
Directie Oost-Nederland

MER
Actief Bodembeheer Rijntakken

Initiatiefnemers:

Provincie Gelderland

Provincie Overijssel

Provincie Utrecht

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat Generaal Rijkswaterstaat
Directie Oost-Nederland

maart 2002

Colofon:

Het milieu-effectrapport Actief Bodembeheer Rijntakken is opgesteld door:

Provincie Gelderland
Provincie Overijssel
Provincie Utrecht
Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland

Informatie

Provincie Gelderland
Afdeling Afval
Mevr. H. van de Laar
Postbus 9090
6800 GX Arnhem
Telefoon: 026-3598798
e-mail: h.laar@prv.gelderland.nl

Provincie Overijssel
Eenheid Water en Bodem
Dhr. P. Van Wijk
Postbus 10078
8000 GB Zwolle
Telefoon: 038-4251444
e-mail: Hp.v.wijk@prv-overijssel.nl

Provincie Utrecht
Dienst Water & Milieu
Mevr. L. Welling
Postbus 80300
3508 TH Utrecht
Telefoon: 030-2583298
e-mail: lisz.welling@provincie-utrecht.nl

Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland
Afdeling Integraal Waterbeleid
Dhr. P. van 't Hoog
Postbus 9070
6800 ED Arnhem
Telefoon 026-36886759
e-mail: p.vt-hoog@don.rws.minvenw.nl

Tekst
Royal Haskoning

Vormgeving en prepress
Bureau Van de Manakker, Maastricht i.s.m. Ontwerpburo Oogpunt, Eijsden

Druk
SHD grafimedia, Swalmen

Fotografie:
De Maaswerken, Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 De aanleiding voor dit milieueffect rapport (MER) 3
1.2 De milieu-effectrapportage procedure (m.e.r.-procedure) 5
1.3 Leeswijzer 8

2 Reikwijdte en inhoud van het MER 9
2.1 De m.e.r.-plicht 9
2.2 De m.e.r.-plichtige activiteiten 9
2.3 De rol van delfstoffenwinning 11
2.4 Selectie in beschouwing te nemen alternatieven 11
2.5 Hergebruik na bewerking 12
2.6 De geselecteerde alternatieven 13

3 Beoordelingskader en methoden 15
3.1 Beoordelingskader voor de alternatieven in dit MER 15
3.1.1 Relatie beoordelingskader MER met de afwegingsmethode in de ontwerp-beleidsnotitie 15
3.1.2 Relatie beoordelingskader MER met de bredere beoordeling van rivierverruimingsprojecten 15
3.2 Methode van milieueffectvoorspelling voor alternatieven in MER-afvalstoffenbeleid 19
3.2.1 Contactmogelijkheden en blootstelling 19
3.2.2 Verspreiding van verontreinigingen: grondwater 19
3.2.3 Verspreiding van verontreinigingen: oppervlaktewater 19
3.2.4 Energieverbruik 20
3.2.5 Kosten: Investering 20

4 Het fictieve herinrichtingsproject 23
4.1 De redenen voor het ontwikkelen van een fictief herinrichtingsproject 23
4.2 Projecten voor rivierverruiming en natuurontwikkeling langs de Rijntakken 23
4.3 Delfstoffenwinning en representativiteit fictief herinrichtingsproject 24
4.4 Beschrijving van het fictieve herinrichtingsproject 25

5 Alternatieven en effecten: hoofdkeuze 29
5.1 De hoofdkeuze: wel of geen nieuw beleid 29
5.2 De alternatieven 29
5.2.1 Nulalternatief 29
5.2.2 Voorgenomen activiteit: het toepassen van de ontwerp-beleidsnotitie 34
5.2.3 Baggerspeciestortplaatsenalternatief: MMA voor minimaliseren verspreiding en blootstelling 40
5.2.4 Terugplaatsalternatief: het maximaliseren van het hergebruik door de vrijkomende afvalstoffen (uiterwaardengrond) terug te plaatsen 44
5.3 Effectbeschrijving hoofdkeuze milieu-inhoudelijke aspecten 48
5.4 Vergelijking van alternatieven: hoofdkeuze 53
5.5 Gevoeligheidsanalyse 54
5.5.1 Verandering van concentraties in samenstelling 54
5.5.2 Verandering van uitloging 56

6 Bodem blijft bodem 57
6.1 Beschrijving van de alternatieven 57
6.2 Effectbeschrijving 'bodem blijft bodem' 60
6.3 Vergelijking van alternatieven 'bodem blijft bodem' 63

7 Bodem wordt bouwstof 65
7.1 Voorgenomen activiteit en alternatieven 65
7.2 Effectbeschrijving 'bodem wordt bouwstof' 67
7.3 Vergelijking van alternatieven: 'bodem wordt bouwstof' 70

8 De minimale omvang voor bergen in putten 71
8.1 Voorgenomen activiteit en alternatieven 71
8.2 Effectbeschrijving omvang bergingen 73
8.3 Vergelijking van alternatieven: omvang bergingen 75

9 Leemten in kennis en evaluatieprogramma 77
9.1 Leemten in Kennis 77
9.2 Evaluatieprogramma 78

Bijlage 1 Begrippenlijst 81
Bijlage 2 Lijst van gebruikte literatuur en bronnen 87
Bijlage 3 Relatie met richtlijnen 89
Bijlage 4 Tabellen hoofdkeuze 93
Bijlage 5 Tabellen verwerkingsopties 103
Bijlage 6 Reinigings- en bewerkingsopties 107

Samenvatting

Inleiding

De Rijntakken zullen in de toekomst, om aan de gestelde veiligheidseisen te kunnen voldoen, meer water moeten kunnen afvoeren. De overheid streeft ernaar om de noodzaak voor een nieuwe ronde dijkversterkingen te beperken door het nemen van verruimende maatregelen in het riviersysteem zelf. De overheid wil deze maatregelen combineren met natuurontwikkeling. Bij de uitvoering van de projecten zullen zeer grote hoeveelheden uiterwaardengrond moeten worden verplaatst. Deze grond is voor een groot deel verontreinigd als gevolg van lozingen in het verleden. Ook het slib dat momenteel tijdens hoogwater wordt afgezet, is nog verontreinigd.

Uiterwaardengrond wordt deels op de markt afgezet. Voor de resterende niet-vermarktbare uiterwaardengrond moet een oplossing worden gevonden.

Volgens de wet- en regelgeving moet alle, binnen rivierverruimingsprojecten, vrijkomende uiterwaardengrond beschouwd worden als een afvalstof. Het huidige beleid biedt vrijwel geen ruimte om de vrijkomende uiterwaardengrond binnen het project zelf te hergebruiken of te bergen. Volgens het huidige provinciale afvalstoffenbeleid moet alle sterk verontreinigde uiterwaardengrond worden gestort in grootschalige baggerspeciestortplaatsen en/of worden gereinigd. Dit is een zeer kostbare zaak, en voor het realiseren van dergelijke stortplaatsen bestaat nauwelijks maatschappelijk draagvlak.

Het huidige beleid brengt dus belangrijke beperkingen met zich mee voor het realiseren van rivierverruimende maatregelen. Om toch, door middel van rivierverruimende maatregelen, aan de veiligheidseisen te kunnen voldoen en natuurontwikkelingsprojecten te kunnen realiseren, hebben de betrokken provincies besloten hun afvalstoffenbeleid voor zowel verontreinigde als schone uiterwaardengrond aan te passen.

De kern van de oplossing ligt in het bieden van meer mogelijkheden om grond in het gebied zelf te hergebruiken of te bergen. Daarbij geldt als randvoorwaarde dat op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze wordt omgegaan met de diffuus verontreinigde uiterwaardengrond, binnen het bestaande landelijke beleidskader: Actief Bodembeheer Rivierbed. Op basis van dit beleidskader hebben de betrokken provincies en de regionale directie Oost van Rijkswaterstaat het initiatief genomen dit nationale beleid gebiedsgericht uit te werken in de ontwerp-beleidsnotitie Actief Bodembeheer Rijntakken (ABR). Met behulp van deze ontwerp-beleidsnotitie wordt het mogelijk diffuus verontreinigde uiterwaardengrond, die vrijkomt bij herinrichtingsprojecten, binnen het rivierbed te hergebruiken of te bergen in kleine bergingen. Dergelijke bergingen zijn deels al beschikbaar in voormalige zandwinputten, maar kunnen deels ook worden gemaakt door zandwinning in het rivierbed weer toe te staan, in combinatie met rivierverruiming. In het regeringsvoornemen (PKB deel 1) inzake het Tweede Structuurschema Oppervlaktedelfstoffen wordt deze beleidswijziging voorgesteld. In deze putten kan dan ook schone uiterwaardengrond die vrijkomt en niet vermarktbaar is, worden gestort. Dit materiaal moet volgens het huidige beleid worden hergebruikt en mag niet worden gestort. Door de grote hoeveelheden is volledig hergebruik binnen of buiten het rivierbed niet altijd mogelijk.

Reikwijdte en inhoud van het MER ...

De m.e.r.-plicht vloeit voort uit het gegeven dat er sprake is van het op of in de bodem brengen van afvalstoffen, als verontreinigde uiterwaardengrond wordt 'opgepakt' en ergens anders wordt neergelegd. Verontreinigde uiterwaardengrond, die ergens neergelegd of geborgen moet worden, wordt namelijk beschouwd als 'afvalstof'. De m.e.r.-plicht van de ontwerp-beleidsnotitie is gebaseerd op categorie 18.1 van bijlage C van het Besluit m.e.r. van juni 1999. De activiteit waar het om gaat is de vaststelling van het beleid inzake de verwijdering van afvalstoffen.

Bij het vaststellen van welke onderwerpen wel en welke onderwerpen niet in het MER zullen worden opgenomen, zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- een m.e.r. betreft alleen nieuwe activiteiten;
- de m.e.r. vloeit voort uit de Wet Milieubeheer en heeft dientengevolge alleen betrekking op het afvalstoffenbeleid;
- de formulering van het Besluit m.e.r. is leidend bij de keuze van onderwerpen die in het MER worden behandeld;
- de m.e.r. is gericht op het leveren van een meerwaarde voor de besluitvorming.

De volgende onderwerpen zijn m.e.r.-plichtig:

- de hoofdkeuze: wel of geen nieuw beleid;
- 'bodem blijft bodem' (klasse 1 t/m 4[1]): de voorwaarden voor toepassing;
- 'bodem (klasse 4) wordt bouwstof': de voorwaarden voor toepassing; dit betreft de keuze van de voorwaarden waaronder klasse 4 uiterwaardengrond als bouwstof mag worden toegepast;
- de minimale omvang voor bergen in putten, kleischermen en bergingen.

Beoordelingskader voor de alternatieven

Een beoordelingskader bevat een complete set van relevante, niet overlappende aspecten en deelaspecten die een rol spelen bij beoordeling van de alternatieven, en daarom voor de effectvoorspelling in het MER (zie voor een overzicht van de aspecten en deelaspecten de tabel verderop in deze samenvatting).

De gebruikte aspecten in de afwegingsmethode uit de ontwerp-beleidsnotitie en die in het beoordelingskader in dit MER komen niet geheel overeen. In het beoordelingskader in het MER worden ten eerste meer aspecten gebruikt. Ten tweede is een aantal van de gekozen deelaspecten en meeteenheden van een hoger abstractieniveau en daarom globaler. Vergunningverlening vraagt gedetailleerde, specifieke informatie over een beperkt aantal aspecten. Namelijk precies die informatie die nodig is voor de toetsing van de projecten aan de (normerings-) kaders van de wetten op basis waarvan vergunningen worden aangevraagd.

Milieueffectrapportage over (afval)beleid vraagt een beperkte hoeveelheid minder gedetailleerde informatie over een groot aantal aspecten. Daarbij gaat het dus om informatie die nodig is om een besluit op beleidsniveau te nemen over de wijziging van het afvalbeleid. Daarbij is bij de formulering van beleid, dat uiteindelijk wel van toepassing zal zijn op concrete projecten, de beschikbaarheid van informatie over de betreffende projecten nog beperkt.

De besluitvorming over de projecten die ondernomen gaan worden in het kader van de rivierverruimingsoperatie is nog breder. Dit MER gaat niet over deze projecten. In de besluitvorming over projecten wordt afgewogen of en onder welke voorwaarden een herinrichtingsproject moet worden uitgevoerd en hoe het er uit moet gaan zien. Het al of niet winnen van delfstoffen wordt ook in deze besluitvorming meegenomen. In de besluitvorming over concrete rivierverruimingsprojecten spelen dus nog meer aspecten een rol dan in de afwegingsmethode uit de ontwerp-beleidsnotitie en het beoordelingskader in dit MER aan de orde zijn. Voorbeelden hiervan zijn aspecten als de vogel- en habitatrichtlijnen, landschap, archeologie, cultuurhistorie, veranderingen van oppervlakte en grondwaterstanden en ruimtegebruik.

1 In de Derde en de Vierde Nota Waterhuishouding is een indeling op grond van de mate van verontreiniging van waterbodems opgenomen. De indeling vindt plaats op basis van de concentratie van verontreinigingen en bestaat uit vijf klassen:
Klasse 0: schoon (voldoet aan streefwaarden)
Klasse 1: tussen streef- en grenswaarde
Klasse 2: tussen grens- en toetsingswaarde
Klasse 3: tussen toetsings- en interventiewaarde
Klasse 4: boven interventiewaarde

Methode van effectvoorspelling ...

Uitgangspunt bij deze m.e.r. is dat de wijze waarop de effectvoorspelling plaatsvindt, dient aan te sluiten bij het beleidsmatige karakter van de voorgenomen activiteit. De effectvoorspelling dient inzicht te bieden in de beleidsmatig relevante verschillen tussen de alternatieven. Van enkele aspecten waren geen kentallen beschikbaar, hiervoor zijn aannamen gedaan.

Een fictief herinrichtingsproject ...

Omdat bij een beleids-m.e.r. geen concreet project voor handen is, waarvoor de effecten zichtbaar gemaakt kunnen worden, is een casus ontwikkeld: een fictief herinrichtingsproject.

De redenen voor het ontwikkelen van een fictief herinrichtingsproject zijn:

- bekijken hoe het beleid en alternatieven in de praktijk uitwerken;
- het beschrijven van de voorgenomen activiteit, met de hieruit voortvloeiende (milieu)effecten en het kunnen ramen van de kosten is het noodzakelijk over de dimensies van de activiteiten te beschikken;
- de verschillende activiteiten hebben invloed op elkaar en dienen in samenhang binnen een zo realistisch mogelijk herinrichtingsproject te worden beschouwd.

De maatregelen in dit project zijn representatief en illustratief voor het uit te voeren herinrichtingsproject en komen overeen met de maatregelen die in de plannen van 'Ruimte voor Rijntakken' zijn aangegeven als kansrijke maatregelen om rivierverruiming en natuurontwikkeling tot stand te brengen. De maatregelen bestaan uit de aanleg van twee nevengeulen, uiterwaardverlaging aan weerszijden van de rivier, de aanleg van twee hoogwatervluchtplaatsen, de aanleg van een dijkversterking en het verondiepen van een zandwinput. Om plaatselijke erosie van fijnzandig materiaal en een mogelijke verdroging van grondwaterafhankelijke natuurwaarden te voorkomen, is in de helft van het oppervlak van de nevengeulen een onderafdichting met uiterwaardengrond nodig. Er wordt uitgegaan van een bestaande zandwinput en een nog aan te leggen (nieuwe) zandwinput.

Alternatieven en effecten: hoofdkeuze

De alternatieven voor de hoofdkeuze die in het MER worden beschreven zijn:

1. Nulalternatief: niets nieuws doen, dus: geen nieuw beleid;
2. Voorgenomen activiteit: het gebruiken van verschillende verwerkingsopties zoals beschreven in de ontwerpbeleidsnotitie;
3. Baggerspeciestortplaatsen-alternatief: een meest milieuvriendelijk alternatief dat zich richt op het minimaliseren van verspreiding en blootstelling;
4. Terugplaatsalternatief: alternatief dat zich richt op het maximaliseren van het hergebruik door de vrijkomende afvalstoffen (uiterwaardengrond) zo veel mogelijk op de plaats waar deze vrijkomen terug te plaatsen.

1 Nulalternatief

In het nulalternatief wordt de situatie beschreven zoals deze nu is. Daarnaast beschrijft het nulalternatief de wijzigingen daarin, die te verwachten zijn, als de voorgenomen activiteit niet wordt ondernomen. Het nulalternatief is het toepassen van het huidige beleid. Hierin dient alle verontreinigde uiterwaardengrond afgevoerd te worden naar grootschalige baggerspeciestortplaatsen, nadat – voor zover mogelijk en doelmatig – via zandscheiding of reiniging het schone en bruikbare materiaal is verwijderd. De baggerspeciestortplaatsen worden ingericht conform het Beleidsstandpunt Verwijdering Baggerspecie. Alleen het schone (klasse 0) materiaal kan in het rivierbed op grote schaal worden toegepast.

In de praktijk blijkt de uitvoering van het huidige beleid op zodanige belemmeringen te stuiten dat slechts zeer beperkt uiterwaardengrond uit het rivierbed wordt afgevoerd naar baggerspeciestortplaatsen. Er zijn geen redenen te veronderstellen dat dit in de nabije toekomst wel op grote schaal zal gebeuren. De kosten van het afvoeren van al het materiaal zijn te hoog en het draagvlak voor het realiseren van grootschalige baggerspeciestortlocaties is te laag. De gevolgen zijn onder andere:

- de rivierverruimings- en natuurontwikkelingsprojecten zullen maar zeer ten dele kunnen worden uitgevoerd;

- de situatie waarin verontreinigd materiaal verspreid in het rivierbed aanwezig is, blijft bestaan.

Dit alternatief levert dus geen echte oplossing voor het probleem. Het beschrijven van deze situatie levert echter wel een goede referentie (vergelijkingsbasis of nulpunt) voor de beschrijving van milieugevolgen van de andere alternatieven.

Bewerkingsvariant van het nulalternatief

Voor de volledigheid is ook een variant van het nulalternatief opgenomen. Hierin wordt de verontreinigde uiterwaardengrond, die niet in het project kan worden gebruikt, deels naar een bewerkingsinstallatie afgevoerd en deels via koude immobilisatie verwerkt.

2 Voorgenomen activiteit

Het toepassen van de ontwerp-beleidsnotitie betekent in essentie dat andere manieren van het verwerken van de vrijkomende uiterwaardengrond dan alleen het afvoeren naar grootschalige baggerspeciestortplaatsen mogelijk worden. Het toepassen van de ontwerp-beleidsnotitie betekent dat, op grond van een milieurendementsafweging, een keuze wordt gemaakt uit vijf mogelijke opties voor het verwerken van vrijkomende uiterwaardengrond:

- 'bodem blijft bodem';
- 'bodem wordt bouwstof';
- hergebruik na bewerking;
- bergen in zandwinputten;
- storten in (baggerspecie)stortplaatsen.

Hoewel delfstoffenwinning geen onderdeel uitmaakt van ABR wordt omwille van de representativiteit van het fictieve project bij de voorgenomen activiteit uitgegaan van gedeeltelijk omputten. Hierbij wordt de vrijkomende verontreinigde uiterwaardengrond geconcentreerd bijeengebracht in een nieuwe zandwinput, die speciaal voor het bergen van dit materiaal wordt gemaakt.

Bodemgebruikswaarden en herverontreinigingsniveau

De bodemgebruikswaarden (BGW's) zijn afhankelijk van de functie na realisatie van het project, bijvoorbeeld 'droge' of 'natte' natuur (zie ontwerp-beleidsnotitie bijlage 2). Het fictieve herinrichtingsproject bestaat vrijwel geheel uit het verlagen van het maaiveld in de vorm van uiterwaardverlagingen of aanleg van nevengeulen. Dit betekent, dat alle bodem die na realisatie van het project ontstaat, regelmatig overstroomt en er nieuw verontreinigd sediment wordt afgezet. In een dergelijke situatie wordt het niveau van herverontreiniging als voorlopige saneringsdoelstelling gehanteerd. Het niveau van herverontreiniging ligt in de Rijn en Waal op het niveau van klasse 2. Sommige BGW's (b.v. die behorende bij de functie 'droge natuur') zullen hier pas op langere termijn gerealiseerd kunnen worden, wanneer de bronnen van herverontreiniging zijn weggenomen. Gemakshalve worden in het vervolg van de tekst de eisen die aan de leeflaag gesteld worden door de bodemgebruikswaarden (BGW's) (of door het herverontreinigingsniveau (HVN) wanneer dit niveau hoger is dan de BGW en het gebied frequent overstroomt) aangeduid als 'leeflaag volgens BGW/HVN-normen'.

Uitgangspunt van de ontwerp-beleidsnotitie (en daarmee van de voorgenomen activiteit) is, dat overal waar wordt gegraven (ook al is het bij wijze van spreken maar 5 cm) na het graven een leeflaag aanwezig moet zijn waarvan de kwaliteit voldoet aan de bodemgebruikswaarden of tenminste het herverontreinigingsniveau (BGW/HVN-normen). De dikte van is afhankelijk van de precieze vormgeving van het project en varieert tussen 0,75 en 1,5 m.

Variant ongescheiden ontgraven van de voorgenomen activiteit

In deze variant wordt alle uiterwaardengrond ongescheiden ontgraven; dat wil zeggen: er worden geen afzonderlijke partijen onderscheiden naar verontreinigingsklassen. Er wordt ook niet extra ontgraven om een bepaalde bodemkwaliteit te bereiken, noch wordt gestreefd naar een leeflaag die voldoet aan de BGW/HVN-normen. Om bij het ongescheiden ontgraven toch zorgvuldig om te gaan met uiterwaardengrond met een verschillende mate van verontreiniging wordt de uiterwaardengrond bij deze variant ontgraven en toegepast per homogeen deelgebied, zoals aangegeven op de bodemkwaliteitskaarten. Hiermee wordt beoogd verspreiding van verontreinigingen van relatief verontreinigde deelgebieden naar relatief schone deelgebieden te voorkomen. In gebieden waar de hoogste potentiële blootstelling op kan treden, wordt het relatief minst verontreinigde materiaal toegepast.

Variant volledig gescheiden ontgraven van de voorgenomen activiteit
In deze variant van de voorgenomen activiteit wordt alle uiterwaardengrond gescheiden ontgraven. Dus niet alleen voor zover licht verontreinigde uiterwaardengrond nodig is voor het realiseren van de leeflaag volgens de BGW/HVN-normen, zoals dat bij de voorgenomen activiteit het geval is. Hierbij wordt al de te ontgraven uiterwaardengrond opgedeeld in een groot aantal partijen grond, waarvan door bodemonderzoek de (gemiddelde) verontreinigingsgraad wordt bepaald. Bij het ontgraven worden vervolgens de verschillende partijen van een bepaalde verontreinigingsgraad gescheiden gehouden en ook gescheiden afgevoerd en verwerkt. De schone grond en licht verontreinigde grond wordt gebruikt voor het weer aanvullen van verontreinigde grond die extra ontgraven is om een leeflaag van 1 m volgens HVN/BGW-normen te realiseren, voor de onderafdichting van de nevengeulen en de afdeklagen van de zandwinputten. Ook voor de toepassing 'bodem wordt bouwstof' wordt alleen schone en licht verontreinigde grond gebruikt. Alle sterker verontreinigde grond wordt geborgen in de zandwinputten.

3 Baggerspeciestortplaatsenalternatief / meest milieuvriendelijk alternatief
In de m.e.r.-systematiek mag bij het beschrijven van het meest milieuvriendelijk alternatief worden verondersteld dat meer geld beschikbaar wordt gesteld voor het bereiken van milieudoelstellingen. In dit meest milieuvriendelijke alternatief wordt het extra beschikbare geld besteed aan het realiseren van grootschalige baggerspeciestortplaatsen binnen en buiten het rivierbed voor het definitief bergen van verontreinigde uiterwaardengrond, zodat verspreiding van en blootstelling aan verontreinigingen wordt voorkomen. Bij dit alternatief worden binnen het rivierbed grootschalige baggerspeciestortplaatsen gerealiseerd voor het definitief bewerken en bergen van verontreinigde uiterwaardengrond. De projecten voor rivierverruiming en natuurontwikkeling kunnen, door de extra capaciteit, in baggerspeciestortplaatsen volledig binnen het bestaande beleid worden uitgevoerd. Schone uiterwaardengrond wordt gescheiden ontgraven en gebruikt voor de toepassing 'bodem blijft bodem'. Voor de toepassing 'bodem wordt bouwstof' wordt uiterwaardengrond gebruikt, die in ieder geval voldoet aan de eisen van het Bouwstoffenbesluit. De overige uiterwaardengrond wordt ongescheiden ontgraven en afgevoerd naar baggerspeciestortplaatsen. Partijen uiterwaardengrond die relatief veel zand bevatten (> 60%), worden behandeld in een zandscheidingsinstallatie. Het zand, dat hierbij vrijkomt kan worden hergebruikt en de resterende fracties worden gestort in de baggerspeciestortplaats.

4 Terugplaatsalternatief
Dit alternatief richt zich op het zo goed mogelijk hergebruiken van afvalstoffen door de uiterwaardengrond terug te plaatsen en daarmee te hergebruiken als 'bodem'. Het 'in situ-omputten' maakt daarom onderdeel uit van dit alternatief. Hierbij wordt de uiterwaardengrond tijdelijk opzij gezet, het onderliggende zand ontgraven en daarna de uiterwaardengrond weer teruggelegd op de plek waar het vandaan komt. Belangrijke nadelen van deze vorm van verwerken van de uiterwaardengrond zijn dat de uiterwaardengrond twee keer 'opgepakt' moet worden en dat de verontreinigde uiterwaardengrond weer verspreid in de uiterwaarden terechtkomt. Wel wordt erop gelet dat de uiterwaardengrond binnen de homogene deelgebieden blijft.

Vergelijking van alternatieven: Hoofdkeuze

Effectbeschrijving hoofdkeuze milieu-inhoudelijke aspecten

Een overzicht van de effecten en de beoordeling daarvan is gegeven in de tabel hierna. De kwalitatieve beoordelingen zijn allemaal gegeven ten opzichte van het nulalternatief. De '0' beoordeling die daar wordt gegeven, wil dus niet zeggen dat alle effecten van het nulalternatief neutraal zijn, maar alleen dat dit als referentie wordt gebruikt.

Overzicht effecten alternatieven: Hoofdkeuze

Aspect	Deelaspect	Nul Alternatief Stortplaatsen	Nul alternatief Bewerkings-variant	Voorgenomen activiteit (met leeflaag)	Variant ongescheiden ontgraven (zonder leeflaag)	Variant volledig gescheiden ontgraven (met leeflaag)	Baggerspecie-stortplaats MMA	Terugplaats-alternatief
Realisatie projectdoelen								
Hoogwaterbescherming	Rivierverruiming (miljoen m³)	8	8	18	18	18	18	18
Natuurontwikkeling	Terrestrische natuur (ha)	0	0	736	736	736	736	736
	Aquatische natuur (ha)	160	160	216	216	216	196	205
Inhoudelijke aspecten								
Blootstelling en contactmogelijkheden	Blootstelling en contactmogelijkheden t.o.v. beginsituatie (%)	92%	92%	26%	49%	20%	14%	86%
Verspreiding van verontreinigingen	Grondwater: t.o.v. uitgangssituatie (%)	96%	96%	37%	47%	31%	18%	84%
	(beoordeling)	0	0	++	+	++	+++	0
	Oppervlaktewater: t.o.v. uitgangssituatie (%)	93%	93%	26%	49%	20%	16%	86%
	(beoordeling)	0	0	++	+	+++	+++	-
Duurzaamheid	Product- en materiaal-hergebruik (x1000 m³)	380	1850	2275	1400	2275	3515	6310
	Energieverbruik (GJx1000)	172	»172	348	334	348	c.a.600	355
Kosten								
Kosten	*Investering (M€)*	*62*	*76*	*76*	*53*	*86*	*295*	*65*
Procesmatige aspecten								
Complexiteit uitvoering	Werkzaamheden	0	-	- -	-	+	0	-
Doelmatigheid regelgeving	Handhaafbaarheid	0	0	-	-	-	0	-
	Beheersbaarheid, nazorg	0	+	+	+	+	++	0

+++ zeer groot positief effect in vergelijking tot het nulalternatief
++ groot positief effect in vergelijking tot het nulalternatief
+ positief effect in vergelijking tot het nulalternatief
0 geen verschil in vergelijking tot het nulalternatief
- negatief effect in vergelijking tot het nulalternatief
- - groot negatief effect in vergelijking tot het nulalternatief
- - - zeer groot negatief effect in vergelijking tot het nulalternatief

Vergelijking van de alternatieven op het hoofdkeuzeniveau

Op basis van de effectbeschrijving per beoordelingsaspect kan een vergelijking van de alternatieven gemaakt worden. Het gaat hierbij niet om het maken van een keuze. Daarvoor moet immers een beleidsmatige afweging gemaakt worden welke aspecten belangrijker zijn dan andere aspecten. Een dergelijke afweging is in een MER niet aan de orde. Een voorbeeld van zo'n afweging is of een zekere vermindering van verspreiding van verontreinigingen wel of niet belangrijker is dan een verschil in kosten. De vergelijking van alternatieven is erop gericht om een goede basis te leggen voor een dergelijke afweging. Het geeft aan hoe de alternatieven zich tot elkaar verhouden en waar de belangrijkste verschillen liggen. De belangrijkste verschillen tussen de alternatieven bevinden zich in de aspecten blootstelling en contactmogelijkheden (vooral in het ecosysteem), verspreiding van verontreinigingen, kosten en in mindere mate energiegebruik, complexiteit van de uitvoering en doelmatigheid van de regelgeving.

De voorgenomen activiteit neemt ten aanzien van de aspecten verspreiding en contactmogelijkheden enerzijds, en kosten anderzijds, een tussenpositie tussen de andere alternatieven. De voorgenomen activiteit realiseert een aanzienlijke vermindering van blootstelling en contactmogelijkheden en van verspreiding van verontreiniging ten opzichte van het nulalternatief (contactmogelijkheden bijvoorbeeld 26% voor de voorgenomen activiteit versus 92% voor het nulalternatief). Aan de voorgenomen activiteit zijn weliswaar meer kosten verbonden (€ 11 miljoen meer dan nulalternatief), maar er wordt ook meer dan tweemaal zoveel rivierverruiming uitgevoerd dan bij het nulalternatief. De uitvoering van de voorgenomen activiteit is complexer dan de uitvoering van het nulalternatief en het handhaven van de vergunningseisen is moeilijker door de verschillende grondstromen binnen het werk en de vereiste handhaving van de BGW/HVN-normen.

De variant ongescheiden ontgraven van de voorgenomen activiteit heeft grotere contactmogelijkheden en verspreiding dan de voorgenomen activiteit (contactmogelijkheden bijvoorbeeld 49 % voor de variant ongescheiden ontgraven (zonder leeflaag dus) versus 26% voor de voorgenomen activiteit). De kosten zijn echter € 20 miljoen lager dan de voorgenomen activiteit en de uitvoering is minder complex omdat ongescheiden kan worden ontgraven.

Bij de variant volledig gescheiden ontgraven van de voorgenomen activiteit wordt alle uiterwaardengrond gescheiden ontgraven, zodat zo veel mogelijk schone grond kan worden gebruikt voor de toepassing 'bodem blijft bodem'. Dit leidt tot een nog verdere reductie van blootstelling, contactmogelijkheden en verspreiding. Blootstelling en contactmogelijkheden zijn bijvoorbeeld voor de variant volledig gescheiden ontgraven 20% versus 26% voor de voorgenomen activiteit. De variant ongescheiden ontgraven is echter wel € 10 miljoen (d.w.z. 13%) duurder dan de voorgenomen activiteit en de uitvoering is complexer.

Het baggerspeciestortplaatsenalternatief en tevens MMA heeft nog minder contactmogelijkheden en verspreiding dan de variant volledig gescheiden ontgraven (en dus ook dan voorgenomen activiteit) en bovendien is de uitvoering op zich minder complex (aangenomen, dat voldoende ruimte in een baggerspeciestortplaats beschikbaar is). De kosten van het baggerspeciestortplaatsen alternatief zijn echter € 295 miljoen, veel hoger dan die van de voorgenomen activiteit en ook het energieverbruik is hoger vooral door de grotere transportafstanden. Het verschil in kosten (€ 219 miljoen) is zeer groot in verhouding tot de bereikte vermindering van de blootstellingen en contactmogelijkheden (baggerspeciestortplaatsen 14% versus 26% voor de voorgenomen activiteit) en verspreiding naar grondwater (18% versus 37%) en oppervlaktewater (16% versus 26%).

Het terugplaatsalternatief scoort maar op één punt beter dan de andere alternatieven: de hoeveelheid hergebruikt materiaal. Echt duurzamer is het alternatief niet, want het energieverbruik ligt hoger dan dat van de voorgenomen activiteit door de grote hoeveelheid grondverzet en het relatief hoge energieverbruik van winning en verwerking van oppervlakkig ontgraven zand. Bij het terugplaatsalternatief wordt voor de blootstelling en contactmogelijkheden en voor de verspreiding naar oppervlaktewater bovendien niet voldaan aan het standstill beginsel.

Het nulalternatief (storten) tenslotte realiseert slechts 44% van de benodigde rivierverruiming, en de kosten zijn slechts € 15 miljoen (20%) lager dan de voorgenomen activiteit (volledige leeflaag). De variant ongescheiden ontgraven heeft zelfs lagere kosten dan het nulalternatief (€ 53 miljoen versus € 62 miljoen voor het nulalternatief). Bij andere aspecten komt de voorgenomen activiteit gelijk of (veel) beter naar voren dan het nulalternatief.

Hetzelfde geldt voor de variant bewerken van het nulalternatief. De verwerkingsvariant van het nulalternatief met bewerking (zandscheiding en koude immobilisatie) is € 14 miljoen duurder dan het nulalternatief. De verwerkingsvariant heeft wel als voordeel dat er meer materiaal kan worden hergebruikt en er minder ruimte in baggerspeciestortplaatsen nodig is. Hierdoor is ook de nazorg minder groot dan van het nulalternatief.

'Bodem blijft bodem'

Waar gaat het concreet om?
Bij de uitvoering van rivierverruiming in het winterbed (bijvoorbeeld nevengeulen en uiterwaardverlaging) wordt altijd eerst op grote schaal ontgraven. Daarbij staan de efficiency van het ontgraven en eventueel de mogelijkheden om delfstoffen te winnen voorop. Met deze wijze van ontgraven wordt nooit direct het gewenste profiel bereikt. Daarom worden, nadat de vereiste hoeveelheden zijn ontgraven, de taluds en dwarsprofielen op de gewenste wijze afgewerkt, bijvoorbeeld om zo goed mogelijke condities voor natuurontwikkeling te scheppen. Uiteraard ligt het voor de hand om voor de afwerking van de taluds het nog aanwezige bodemmateriaal te gebruiken, waaronder de diffuus verontreinigde uiterwaardengrond. Op deze manier blijft de uiterwaardengrond die in de oorspronkelijke situatie als bodem aanwezig is, ook na realisatie als 'nieuwe' bodem achter. Vandaar de naam van deze toepassing: 'bodem blijft bodem'.

Alternatieven

Voor 'bodem blijft bodem' zijn de volgende alternatieven opgesteld:

1. Nulalternatief;
2. Kwaliteit (concentraties) van de ontvangende bodem als norm;
3. Immissie-eisen van Bouwstoffenbesluit (Bsb) (Categorie I) als norm;
4. Voorgenomen activiteit: herverontreinigingsniveau(HVN)/bodemgebruikswaarden (BGW) natte natuur als norm;
5. Meest milieuvriendelijke alternatief: bodemgebruikswaarden als norm.

1 Nulalternatief

Volgens het huidige beleid mag, strikt genomen, alleen schone uiterwaardengrond op grote schaal worden gebruikt voor de toepassing 'bodem blijft bodem'. In de praktijk is veel uiterwaardengrond diffuus verontreinigd en is er zelden direct voldoende schone uiterwaardengrond voorhanden voor de afwerking van alle taluds en het eventueel aanbrengen van onderafdichtingen van hoogwatergeulen. Om de schone uiterwaardengrond te kunnen gebruiken, moet deze eerst zorgvuldig gescheiden ontgraven worden. Dit leidt tot hogere kosten en logistieke complicaties tijdens de uitvoering. Het toepassen van verontreinigde uiterwaardengrond volgens 'bodem blijft bodem' wordt daarom, in de huidige situatie, alleen op kleine schaal gerealiseerd. Dit nulalternatief gaat daarom uit van de bestaande bodem, d.w.z. dat er geen uiterwaardengrond bovenop wordt gelegd voor de afwerking of onderafdichtingen. Om de verschillen tussen de alternatieven te concentreren op de voorwaarden voor de milieuhygiënische kwaliteit, wordt wel aangenomen dat ook bij het nulalternatief de vegetatie (inclusief 'grasmat') van het maaiveld verwijderd is.

2 Kwaliteit (concentraties) van ontvangende bodem als norm

In dit alternatief wordt verontreinigde uiterwaardengrond (klassen 1 t/m 4), net als schoon materiaal, gebruikt voor de toepassing 'bodem blijft bodem'. Bij het gebruik van verontreinigde uiterwaardengrond (klassen 1 t/m 4) wordt de voorwaarde gesteld dat de (milieuhygiënische) kwaliteit van de te gebruiken uiterwaardengrond, voor wat betreft de concentraties van verontreinigde stoffen beter dan, of tenminste gelijk moet zijn, aan die van de ontvangende bodem.

3 *Immissie-eisen Bouwstoffenbesluit (Categorie I) als norm*

Ook in dit alternatief mag verontreinigde uiterwaardengrond (klassen 1 t/m 4) worden gebruikt voor de toepassing 'bodem blijft bodem'. Als voorwaarde wordt gesteld dat de te gebruiken uiterwaardengrond moet voldoen aan de immissie-eisen uit het Bouwstoffenbesluit (Categorie I). De maximaal toelaatbare immissie bij Categorie I van het Bouwstoffenbesluit ligt onder de streefwaarde. Hierdoor vindt er geen significante milieubelasting door uitloging van verontreinigende stoffen plaats. Bij dit alternatief wordt geen rekening gehouden met de (milieuhygiënische) kwaliteit van de ontvangende bodem. De voorwaarde voor het toepassen van verontreinigde uiterwaardengrond betreft alleen de immissie-eisen uit het Bouwstoffenbesluit en niet de grenzen die het Bouwstoffenbesluit stelt aan de samenstelling van de te gebruiken uiterwaardengrond. Dit betekent dat klasse 4 uiterwaardengrond wel kan worden gebruikt als bodem, mits de immissie maar aan de Categorie I eisen voldoet van het Bouwstoffenbesluit.

4 *Voorgenomen activiteit: herverontreinigingsniveau(HVN) bodemgebruikswaarde(BGW)-natte natuur als norm*

In de voorgenomen activiteit wordt de norm voor het toepassen van 'bodem blijft bodem' gekoppeld aan de saneringsdoelstelling. Wanneer de bodem die na realisatie van het project ontstaat, regelmatig overstroomt en er nieuw verontreinigd sediment wordt afgezet, dan mag het niveau van herverontreiniging als tussendoelstelling op weg naar het bereiken van de uiteindelijke saneringsdoelstelling (BGW) worden gehanteerd. In de voorgenomen activiteit wordt daarom het herverontreinigingsniveau gehanteerd als norm voor het toepassen van 'bodem blijft bodem'. Voor de Rijntakken ligt het herverontreinigingsniveau relatief laag (klasse 1 – klasse 2 (afhankelijk van de locatie langs de Rijntakken)). Deze norm impliceert dus, dat klasse 0, klasse 1 en gedeeltelijk klasse 2 kunnen worden toegepast als 'bodem blijft bodem'.

5 *Meest Milieuvriendelijk Alternatief; bodemgebruikswaarden als norm*

In het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) worden de bodemgebruikswaarden aangehouden als norm voor het toepassen van 'bodem blijft bodem'. Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief sluit daarmee aan bij de saneringsdoelstelling, die erop gericht is om uiteindelijk alle bodem in het rivierbed te laten voldoen aan de bodemgebruikswaarden voor de functie die de bodem heeft.

Effecten 'bodem blijft bodem'

Wanneer de alternatieven onderling vergeleken worden, valt als eerste op dat de onderlinge verschillen tussen de alternatieven klein zijn. Voor de aspecten doelmatigheid, regelgeving en duurzaamheid zijn er geen significante verschillen.

Alternatief 2 leidt tot een vermindering van de blootstelling en contactmogelijkheden en de (mogelijke) verspreiding naar het oppervlaktewater, maar in sommige gevallen kan de verspreiding naar grondwater toenemen ten opzichte van het nulalternatief. Bij alternatief 3 is net het omgekeerde het geval. Hier vermindert de verspreiding naar het grondwater, maar kan in sommige gevallen de blootstelling en contactmogelijkheden en de verspreiding naar het oppervlaktewater toenemen. Ook de kosten zijn van alternatief 3 iets hoger dan van alternatief 2 als gevolg van het uitloogonderzoek.

De voorgenomen activiteit (herverontreinigingsniveau als norm) combineert de positieve effecten van de alternatieven 2 en 3. Doordat ernstig verontreinigde uiterwaardengrond (klasse 3 en 4) niet mag worden toegepast, worden zowel de blootstelling en contactmogelijkheden minder als de verspreiding naar oppervlaktewater en (per saldo) grondwater. Dit leidt echter wel tot hogere kosten en een complexere uitvoering.

Het MMA leidt door het alleen toepassen van schone en licht verontreinigde uiterwaardengrond tot een grotere vermindering van blootstelling, contactmogelijkheden en verspreiding naar het grond- en oppervlaktewater dan de voorgenomen activiteit. De kosten zijn echter ook hoger en de uitvoering is complexer door het volledig en zorgvuldiger gescheiden ontgraven. De verbeteringen van de milieuhygiënische situatie zijn daarentegen voor een belangrijk deel tijdelijk van aard, omdat de schone en licht verontreinigde uiterwaardengrond, die voor de toepassing 'bodem blijft bodem' (met functie droge natuur) is gebruikt, weer wordt bedekt met nieuw gesedimenteerd slib, dat meer verontreinigd is (herverontreinigingsniveau, dat bij de voorgenomen activiteit als norm wordt gehanteerd).

'Bodem wordt bouwstof'

Waar gaat het concreet om?
Concreet betekent 'Bodem (klasse 4) wordt bouwstof' het gebruik en het toepassen van klasse 4 materiaal in werken die worden uitgevoerd in het kader van Ruimte voor de Rijntakken: dus eigenlijk bouwen met grond. Bij werken moet worden gedacht aan de aanleg van buitendijkse werken, zoals kades, dijken, kribben of hoogwatervluchtplaatsen. (Voor zover niet overgedimensioneerd voor berging van uiterwaardengrond.)

Alternatieven

Voor 'bodem (klasse 4) wordt bouwstof ' zullen de volgende alternatieven in het MER worden beschreven:

1. Nulalternatief (conform Bouwstoffenbesluit);
2. Kwaliteit (concentratie en uitloging) ontvangende bodem als norm;
3. Voorgenomen activiteit: immissie-eisen van Bouwstoffenbesluit (Categorie I) als norm met afdeklaag conform Bouwstoffenbesluit;
4. Meest milieu vriendelijk alternatief: immissie-eisen van Bouwstoffenbesluit (Categorie I) als norm met afdeklaag conform bodemgebruikswaarden.

1 Nulalternatief

Het nulalternatief gaat uit van het Bouwstoffenbesluit. Dit betekent dat alleen uiterwaardengrond van klasse 0 t/m 3 wordt gebruikt als bouwstof. Voor klasse 4 uiterwaardengrond liggen de concentraties boven de samenstellingswaarde en dus mag deze volgens het Bouwstoffenbesluit niet worden gebruikt als bouwstof. Klasse 4 uiterwaardengrond wordt daarom gescheiden ontgraven, afgevoerd en geborgen in een baggerspeciestortplaats.

2 Kwaliteit (concentraties en uitloging) ontvangende bodem als norm

In dit alternatief mag ook klasse 4 uiterwaardengrond worden gebruikt als bouwstof voor (alleen) buitendijkse werken. Een belangrijke voorwaarde hierbij is dat de samenstelling (met name de concentraties van de verontreinigende stoffen) en het uitlooggedrag van de uiterwaardengrond die als bouwstof wordt gebruikt, gelijk moeten zijn aan of beter dan die van de ontvangende bodem. Met ontvangende bodem wordt bedoeld de bodem op de plaats waar de bouwstof wordt toegepast.

3 Voorgenomen activiteit: immissie-eisen Bouwstoffenbesluit als norm met deklaag conform Bouwstoffenbesluit

Dit is de voorgenomen activiteit conform de tekst van de ontwerp-beleidsnotitie ABR. Ook bij dit alternatief mag klasse 4 uiterwaardengrond worden gebruikt als bouwstof onder de voorwaarde dat de te gebruiken uiterwaardengrond voldoet aan de immissie-eisen van het Bouwstoffenbesluit (Categorie I). Daarnaast zijn nog twee extra specifieke voorwaarden van toepassing: de afdeklaag moet wel volledig aan alle eisen van het Bouwstoffenbesluit voldoen en moet bovendien voldoende erosiebestendig zijn.

4 Meest milieuvriendelijk alternatief: immissie-eisen Bouwstoffenbesluit als norm met deklaag conform bodemgebruikswaarden

Het MMA is wat betreft het gebruik van bodem als bouwstof gelijk aan de voorgenomen activiteit met uitzondering van de deklaag. Bij het MMA moet deze deklaag voldoen aan de bodemgebruikswaarden die gelden voor de functie van het gebied waarin de toepassing van de bouwstof plaatsvindt (bijvoorbeeld: droge natuur). Hiermee wordt dus het saneringsdoel van het rivierbed ook toegepast bij de verwerking van bodem als bouwstof.

Effecten 'bodem wordt bouwstof' ...

Bij de vergelijking van de alternatieven voor 'bodem wordt bouwstof' komt dezelfde lijn naar voren die ook in de hoofdkeuze en bij 'bodem blijft bodem' is aangetroffen, hoewel de onderlinge verschillen tussen de alternatieven veel kleiner zijn. Dit komt doordat in het nulalternatief ook klasse 1-3 uiterwaardengrond gebruikt mag worden als bouwstof, mits de uiterwaardengrond ook aan de immissie-eisen van het bouwstofbesluit voldoet. De grote hoeveelheden klasse 1 – 3 bepalen dus in belangrijke mate de uitkomsten van de effectvoorspelling.

Volgens het huidige beleid (Bouwstoffenbesluit) mag geen klasse 4 bodemmateriaal worden gebruikt als bouwstof. Doordat het verontreinigd bodemmateriaal in de Rijntakken vrijwel volledig onder Categorie I valt, is in herinrichtingsprojecten in het algemeen voldoende materiaal van klasse 0 t/m 3 beschikbaar om maximaal hergebruik als bouwstof mogelijk te maken. Dit betekent wel dat alleen in de meer verontreinigde homogene deelgebieden de noodzaak bestaat de uiterwaardengrond die als bouwstof wordt gebruikt, gescheiden te ontgraven.

Het alternatief waarbij de kwaliteit van de ontvangende bodem als norm wordt gesteld (alternatief 2) voor het toepassen van uiterwaardengrond klasse 4 als bouwstof geeft meer mogelijkheden dan het nulalternatief, maar zal beperkingen met zich meebrengen voor de toepassing van uiterwaardengrond in schonere homogene deelgebieden. Blootstelling en contactmogelijkheden zullen hierdoor minder verschillen van het nulalternatief dan van de voorgenomen activiteit. Daarin zijn de toepassingsmogelijkheden immers ruimer.

De voorwaarde immissie-eis Bouwstoffenbesluit (Categorie I) van de voorgenomen activiteit legt vrijwel geen beperkingen op aan het toepassen van verontreinigd bodemmateriaal als bouwstof. Bijna al de immissiewaarden van het uiterwaardenmateriaal voldoen namelijk aan Categorie I van het Bouwstoffenbesluit (ook de immissiewaarde van klasse 4 specie). Dit betekent lagere kosten dan in het nulalternatief (huidig beleid) omdat weinig gescheiden ontgraven behoeft te worden. Alleen de deklaag die wel moet voldoen aan het Bouwstoffenbesluit zal in sommige gevallen gescheiden moeten worden ontgraven. De verspreiding via het grondwater is iets groter dan bij het nulalternatief. De verschillen zijn echter beperkt, omdat de uitloogbaarheid van het bodemmateriaal veel meer bepaald wordt door bodemsamenstelling dan door de concentraties van de verontreinigende stoffen. Bovendien is door de immissie eis geregeld, dat de concentraties in het grondwater na uitloging de streefwaarde niet overschrijden.

Het aanbrengen van een deklaag volgens bodemgebruikswaarden bij het MMA betekent een belangrijke vermindering van blootstelling en contactmogelijkheden ten opzichte van het nulalternatief. Dit impliceert echter dat twee verschillende kwaliteiten bouwstof in een werk verwerkt moeten worden. Daarbij moet bovendien de (vrijwel) schone uiterwaardengrond van de afdeklaag zorgvuldig gescheiden worden ontgraven. Dit leidt tot relatief hoge kosten en een complexe uitvoering, waardoor de praktische mogelijkheden voor het gebruiken van verontreinigde uiterwaardengrond als bouwstof beperkt worden.

De minimale omvang voor bergen in putten

Waar gaat het concreet om?
In het huidige beleid is er een minimale omvang gesteld aan het storten van verontreinigde uiterwaardengrond in baggerspeciestortplaatsen: enkele miljoenen kubieke meters. Om uiterwaardverlaging in combinatie met delfstoffenwinning economisch rendabel te kunnen uitvoeren, is een kleinere minimale omvang noodzakelijk. Door het realiseren van meerdere kleinere putten in plaats van één grote put kunnen transportafstanden worden beperkt. Transport is één van de belangrijkste kostenposten bij het uitvoeren van de werkzaamheden bij rivierverruiming.

Alternatieven

In de ontwerp-beleidsnotitie ABR wordt de minimale omvang gesteld op 100.000 m^3. Deze omvang is gekozen om meer mogelijkheden te scheppen voor het bergen van verontreinigde uiterwaardengrond dan in het huidige beleid mogelijk is.

In het MER worden de volgende alternatieven bekeken:
1. Nulalternatief: 3.000.000 m^3 (tevens MMA voor blootstelling en verspreiding);
2. Grote berging: 500.000 m^3;
3. Middelgrote berging: 100.000 m^3 (voorgenomen activiteit);
4. Kleine berging: 10.000 m^3.

Voor een evenwichtige afweging van deze vier alternatieven is uitgegaan van een hoeveelheid te verwerken verontreinigde uiterwaardengrond van 3.000.000 m^3. Ook de kwaliteit van de verontreinigde uiterwaardengrond is in alle alternatieven gelijk.

Het nulalternatief heeft een minimale omvang van 3.000.000 m^3. Dit is in overeenstemming met het huidige beleid. Het is tevens het meest milieuvriendelijke alternatief voor blootstelling en verontreiniging. Door het bergen van materiaal wordt de put ondiep, waardoor ontwikkeling van aquatische natuur kan plaatsvinden.

Het alternatief voor een grote berging betreft een minimale omvang van 500.000 m^3. Dit is de grens die voor de m.e.r.-plicht van baggerspeciebergingen gebruikt wordt. Bergingen van deze omvang hebben naast berging ook een functie voor natuurontwikkeling of als geohydrologische isolatie (kleischermen).

Het alternatief voor een middelgrote berging betreft een minimale omvang van 100.000 m^3. Dit is de voorgenomen activiteit. Een middelgrote berging heeft naast berging ook een mogelijke functie voor natuurontwikkeling (aquatisch en terrestrisch).

Het alternatief voor een kleine berging betreft een minimale omvang van 10.000 m^3. Bij dit alternatief wordt de minimale omvang van de op te vullen putten, wat ordegrootte betreft, gelijk gehouden aan de minimaal te gebruiken hoeveelheden voor (geïsoleerde) toepassing van categorie II bouwstof volgens het Bouwstoffenbesluit (10.000 ton).

Effecten: Omvang bergingen ...

Het nulalternatief heeft verreweg de minste contactmogelijkheden en verspreiding (50 % van die van een grote berging (alternatief 2)). Het energiegebruik is een factor 2 hoger dan dat van een grote berging, de kosten 50% hoger en de natuurontwikkeling is de helft kleiner. Daarbij komt, dat 3 miljoen m^3 als minimum afmeting berging binnen projecten in veel gevallen onmogelijk maakt.

In het algemeen kan geconcludeerd worden, dat de kleine bergingen (10.000 m^3) een relatief grote verspreiding van verontreinigingen hebben naar het grond- en oppervlaktewater. Ook de handhaving en nazorg zijn moeilijk bij een groot aantal kleine bergingen. Tegenover deze nadelige effecten staan geen belangrijke positieve milieueffecten. Ook de transportkosten zijn niet veel lager dan die van de middelgrote berging (100.000 m^3).

Bij de voorgenomen activiteit met een middelgrote berging van 100.000 m^3 zijn de verschillen met het volgende alternatief - in dit geval de grote berging (500.000 m^3) –minder groot. Het contactoppervlak voor het grondwater is bij een grote berging 30% kleiner en het contactoppervlak met het oppervlaktewater 20% kleiner dan bij een middelgrote berging. Daar staat een toename van het energieverbruik (16%) en de kosten (36%) tegenover. De handhaafbaarheid en nazorg zijn wel eenvoudiger bij een kleiner aantal grote bergingen, dan bij een groter aantal middelgrote bergingen.

Het gaat in de ontwerp-beleidsnotitie alleen om het aangeven van een minimum omvang van een berging van verontreinigd uiterwaardmateriaal. De werkelijke gemiddelde omvang van de bergingen zullen groter zijn dan het minimum (eerder omvang ordergrootte 500.000 $m^3$of meer). Hiermee zullen in de praktijk de verschillen in effecten tussen een minimum afmeting van 500.000 m^3 en 100.000 m^3 kleiner zijn dan het in deze MER uitgewerkte getalsmatige voorbeeld, waarin alle depots deze minimum afmetingen hebben.

Leemten in kennis en evaluatieprogramma

Het invoeren van nieuw beleid leidt tot andere of nieuwe maatregelen. In dit geval tot nieuwe opties voor het verwerken van diffuus verontreinigde uiterwaarden grond. Deze maatregelen hebben bepaalde milieueffecten. De leemten in kennis hebben betrekking op het bepalen van deze effecten, en niet op het beleid.

De belangrijkste leemten in kennis zijn:

- het type maatregelen en de omvang van herinrichtingsprojecten langs de Rijntakken;
- de technische mogelijkheden en kosten van grootschalige bewerking en reiniging van diffuus verontreinigde uiterwaardengrond;
- de uitloging van verontreinigende stoffen uit diffuus verontreinigde uiterwaardengrond;
- de verschillen in kosten en uitvoerbaarheid tussen 'gescheiden' en 'ongescheiden' ontgraven van diffuus verontreinigde uiterwaardengrond;
- het niveau van herverontreiniging van verlaagde uiterwaarden als gevolg van bovenstroomse aanvoer van verontreinigd slib.

Geen van de leemten in kennis is dusdanig dat hierdoor, bij het doen van wezenlijk andere aannames, de uitkomsten van het MER (de rangorde van de alternatieven) zou veranderen. Voor de belangrijkste parameters is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, die deze conclusie onderschrijft.

De effecten van de toepassing van de ontwerp-beleidsnotitie zullen worden geëvalueerd door middel van de evaluatie- en monitoringsprogramma's van de concrete projecten. Een eerste groepering en analyse zijn naar verwachting pas mogelijk ongeveer 3 jaar na het van kracht worden van de ontwerp-beleidsnotitie, omdat de concrete projecten een relatief lange voorbereidings- en uitvoeringstijd hebben.

1 Inleiding

1.1 De aanleiding voor dit milieu-effect rapport (MER)

Gebiedsgerichte uitwerking landelijk beleid
Begin 1998 hebben de Minister van V&W en de Minister van VROM, mede namens de Minister van LNV alsmede het IPO-MW, de landelijke beleidsnotitie 'Actief bodembeheer rivierbed' vastgesteld. De Tweede Kamer heeft met de inhoud van de notitie ingestemd. Deze landelijke beleidsnotitie beschrijft de mogelijkheden voor een gebiedsgerichte toepassing van bestaande regelgeving, met betrekking tot het omgaan met diffuus verontreinigde uiterwaardengrond in het riviersysteem. Voor de Rijntakken vormt ABR de gebiedsgerichte, regionale uitwerking van deze landelijke beleidsnotitie.

Met deze uitwerking wordt vooruitgelopen op de ontwikkeling van een landelijk beleid 'Actief Waterbodembeheer'. Het is immers niet de verwachting dat dergelijk Actief Waterbodembeheer binnen redelijk korte termijn (circa 3 jaar) op landelijk niveau zal worden vastgelegd in wet- en regelgeving, terwijl er wel een dringende behoefte is al in de praktijk te kunnen werken met Actief Waterbodembeheer. Dit vanwege de maatschappelijk gewenste ontwikkelingen in het riviersysteem (verruimingsmaatregelen en natuurontwikkeling in de uiterwaarden).

Bij het ontwikkelen van ABR is zo veel als mogelijk aangesloten bij de recente beleidsontwikkeling BEVER (Beleidsvernieuwing Bodemsanering) inzake de aanpak van bodemverontreinigingen in de landbodems (Grond grondig bekeken, Van Trechter naar Zeef...). Dit is logisch aangezien de Tweede Kamer reeds heeft aangegeven dat het gedachtegoed van BEVER, dat aan de basis heeft gestaan van actief bodembeheer voor landbodems, ook de grondslag moet vormen voor actief waterbodembeheer.

Een en ander houdt in dat, net als voor landbodems, ook voor waterbodems naar verwachting gaandeweg een aanpak van functiegericht en kosteneffectief saneren meer voorop komt te staan, in vergelijking met multifunctioneel en IBC-saneren.

rivierverruiming en Natuurontwikkeling voor de Rijntakken ...
Om in de toekomst bij hogere waterafvoeren in de Rijn aan de veiligheidseisen te kunnen voldoen, zal de overheid maatregelen moeten nemen. De overheid streeft ernaar om de noodzaak voor een nieuwe ronde dijkversterkingen te beperken, door het nemen van verruimende maatregelen in het riviersysteem zelf. Daarom is het project 'Ruimte voor Rijntakken' gestart. Dit project houdt in dat door het uitvoeren van allerlei maatregelen de Rijntakken meer ruimte gaan krijgen voor het afvoeren van water en sediment[2], waardoor het overstromingsgevaar afneemt. Het streven is de rivierverruiming te combineren met natuurontwikkeling. Waar mogelijk wordt er naar gestreefd om natuurontwikkeling te combineren met rivierverruiming. Er zullen echter ook projecten worden uitgevoerd waarin natuurontwikkeling op zich het hoofddoel is. Typische maatregelen die moeten worden uitgevoerd voor zowel rivierverruiming als natuurontwikkeling zijn uiterwaardverlaging, het graven van nevengeulen, het aanleggen van natuurvriendelijke oevers en het opvullen of verondiepen van bestaande of nieuwe zandwinputten met het vrijkomende materiaal.

Bij de uitvoering van de projecten zullen zeer grote hoeveelheden uiterwaardengrond moeten worden verplaatst. Deze grond is voor een groot deel verontreinigd als gevolg van lozingen in het verleden.

In een aantal gevallen zal een herinrichtingsproject in de Rijntakken gecombineerd worden met het winnen van delfstoffen (diepe en ondiepe winning van zand of klei). In deze gevallen kan, indien dit milieuhygiënisch verantwoord is, de delfstoffenwinning gecombineerd worden met de verwerking van de verontreinigde uiterwaardengrond die vrijkomt bij de herinrich-

2 Sediment is een verzamelnaam voor alle afzettingen die door de rivier stroomafwaarts worden getransporteerd en als bezinksel in de rivierbedding, de uiterwaarden of de zee terechtkomen.

tingsprojecten. Naast financiële redenen kunnen er ook vanuit de natuurontwikkeling redenen *zijn om dergelijke combinaties na te streven.*

Besluitvorming over delfstoffenwinning is geen onderdeel van de ontwerp-beleidsnotitie
ABR is uitsluitend bedoeld als toetsingskader voor het vergelijken van de opties die mogelijk zijn voor het verwerken van de (verontreinigde) gronden die vrijkomen bij de herinrichtingsprojecten. De besluitvorming over het al dan niet combineren van herinrichtingsprojecten met delfstoffenwinning staat los van ABR. De afweging over het winnen van delfstoffen wordt per herinrichtingsproject gemaakt. Bij deze afweging komen, rekening houdend met de specifieke situatie van het project, naast de milieuhygiënische aspecten ook andere aspecten aan bod (bijvoorbeeld delfstoffenwinning en economie).

Aangezien de afweging over de delfstoffenwinning niet plaatsvindt binnen de ontwerp-beleidsnotitie ABR is er in de afwegingssystematiek van dit MER geen rol weggelegd voor de kosten en opbrengsten van de delfstoffenwinning.

bestaand beleid en wetgeving stellen regels voor omgaan met verontreinigdgrond...

Voor het oppakken, verplaatsen en weer op of in de bodem brengen van verontreinigde uiterwaardengrond gelden regels die zijn vastgelegd in diverse wetten en besluiten o.a.: de Wet bodembescherming, de Wet milieubeheer, de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en het Bouwstoffenbesluit. Deze wetgeving wil voorkomen dat de aanwezige verontreinigingen zich ongecontroleerd in het milieu verspreiden. Op landelijk en provinciaal niveau is dit wettelijk kader uitgewerkt in beleid. In dit verband zijn het 'landelijke beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie' en het 'provinciaal afvalstoffenbeleid' belangrijk.

De begrippen uiterwaardengrond en baggerspecie
De ontwerp-beleidsnotitie Actief Bodembeheer Rijntakken is van toepassing op diffuus verontreinigde uiterwaardengrond, die bij herinrichtingprojecten op één of andere wijze wordt ontgraven in het rivierbed. Al dit bodemmateriaal is juridisch gezien baggerspecie. Baggerspecie is gedefinieerd als: 'grond die uit bodem is genomen via het oppervlaktewater of via de voor dat water bestemde ruimte (winterbed)'. Veel van het bodemmateriaal dat wordt ontgraven is echter droge grond en dat sluit niet aan bij het beeld van het begrip 'baggerspecie'. In deze MER wordt daarom de meer neutrale term 'uiterwaardengrond' gebruikt. Onder uiterwaardengrond wordt verstaan: het bodemmateriaal dat vrijkomt bij inrichtingsmaatregelen in het winterbed van de Rijntakken in het beheersgebied van Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland (Bovenrijn, Waal, Pannerdens Kanaal, Nederrijn, Lek, IJssel. Zie ook hoofdstuk 1 van de ontwerp- beleidsnotitie).

Volgens dit beleid moet binnen het project vrijkomende verontreinigde uiterwaardengrond beschouwd worden als een afvalstof. En volgens het huidige provinciale afvalstoffenbeleid moet alle verontreinigde uiterwaardengrond worden gestort in grootschalige baggerspeciestortplaatsen en/of worden gereinigd.

grote hoeveelheden verontreinigde grond...

Gelet op de enorme hoeveelheden te verplaatsen verontreinigde uiterwaardengrond zou dit betekenen dat voor de geplande herinrichtingsprojecten langs de Rijntakken nieuwe grootschalige baggerspeciestortplaatsen moeten worden aangelegd. Dit is een erg kostbare zaak. Het is moeilijk een geschikte locatie te vinden. Daarnaast is in de afgelopen jaren gebleken dat voor deze grootschalige stortplaatsen weinig draagvlak bestaat. Voor reiniging van verontreinigde grond zijn momenteel geen kosteneffectieve technieken beschikbaar, voor de grote hoeveelheid uiterwaardengrond die vrijkomt uit de verschillende projecten[3]. Verwerken van alle grond in reinigingsinstallaties wordt dan ook niet doelmatig geacht door de hoge kosten van reiniging en de beperkte winst aan reductie van uitloging. De uitloging van de verontreinigende stoffen is in uiterwaardengrond van nature al zeer gering. Om inzicht te bieden in de effecten van dergelijke verwerkings- en reinigingstechnieken worden deze in hoofdstuk 5 van dit MER overigens wel medebeschouwd.

Het storten in baggerspeciestortplaatsen of het reinigen van de grote hoeveelheid vrijkomende uiterwaardengrond is door genoemde redenen zeer moeilijk te realiseren. Het bestaande beleid leidt daardoor in de praktijk tot stagnatie van de uitvoering van projecten voor rivierverruiming en natuurontwikkeling. Het huidige beleid sluit dus niet aan bij de nieuwe visie om rivierverruimende maatregelen te nemen in plaats van alleen maar dijkversterkingen aan te brengen.

Om toch door middel van rivierverruimende maatregelen aan de veiligheidseisen te kunnen voldoen en tevens natuurontwikkelingsprojecten te kunnen realiseren, hebben de betrokken overheden besloten hun afvalstoffenbeleid voor zowel verontreinigde als schone uiterwaardengrond aan te passen.

actief Bodembeheer: nieuwe spelregels voor omgaan met verontreinigde uiterwaardengrond...

De hoeveelheid grondverzet en de verontreinigingsgraad maken het noodzakelijk een oplossing te vinden voor deze problematiek, zodat de gewenste maatschappelijke ontwikkelingen doorgang kunnen vinden. De kern van de oplossing ligt in het, op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze, omgaan met de diffuus verontreinigde uiterwaardengrond, binnen het bestaande landelijke kader: Actief Bodembeheer Rivierbed. Op basis van dit landelijke beleidskader hebben de betrokken Provincies (Gelderland, Utrecht en Overijssel) en de regionale directie Oost van Rijkswaterstaat (namens de Directeur-generaal van Rijkswaterstaat) het initiatief genomen dit nationale beleid gebiedsgericht uit te werken in de 'ontwerp-beleidsnotitie Actief Bodembeheer Rijntakken' (ABR). Met behulp van deze ontwerp-beleidsnotitie wordt het mogelijk diffuus verontreinigde uiterwaardengrond, die vrijkomt bij herinrichtingsprojecten, binnen het rivierbed te hergebruiken of te bergen in bergingen. Uitgangspunt is dat een zo groot mogelijk milieurendement wordt behaald. In die gevallen waar milieuverbetering niet haalbaar is, is minimaal stand-still ten opzichte van de uitgangssituatie vereist.

De 'ontwerp-beleidsnotitie ABR' bestaat uit twee onderdelen: de eigenlijke beleidsnotitie ABR (deel I) en Nota van Toelichting ABR (deel II). Tevens is er een MER. In het voorliggende MER worden de effecten van de ontwerp-beleidsnotitie die m.e.r.-plichtig zijn, beschreven aan de hand van alternatieven en effecten zoals dat voor in een MER gebruikelijk is.

1.2 De milieu-effectrapportage procedure (m.e.r.-procedure)

Een aantal onderdelen van de ontwerp-beleidsnotitie ABR is milieu effectrapportage (m.e.r.) plichtig.

De milieueffectrapportage (m.e.r.)-procedure is in het leven geroepen om het milieubelang een volwaardige plaats te geven bij besluiten die belangrijke gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Op deze wijze zal inzicht worden verkregen in de (milieu)effecten van de ontwerp-beleidsnotitie via het beschrijven van alternatieven, met bijbehorende effecten en de onderlinge vergelijking ervan. Omdat het Milieu-effectrapport (MER) in dit geval over beleid gaat en niet over een

3 Trajectnota/MER Zandmaas/Maasroute, Projectorganisatie Maaswerken, Maastricht 1999, achtergronddocument Grond (blz. 60).

concrete activiteit, is een methode ontwikkelde waarmee toch alternatieven en hun effecten kunnen worden beschreven. Dit wordt uitgelegd in de hoofdstukken 3 en 4 van dit MER.

Elke m.e.r.-procedure kent één of meerdere initiatiefnemers en een bevoegd gezag of meerdere overheden die samen het bevoegd gezag vormen (zie kaderteksten).

Initiatiefnemers

De initiatiefnemers in het kader van de m.e.r.-procedure zijn de bestuursorganen die de ontwerp-beleidsnotitie ABR willen vaststellen. De initiatiefnemers zijn de Provinciale Staten van Gelderland, Utrecht en Overijssel en de Directeur-generaal van Rijkswaterstaat. Indien u vragen of opmerkingen heeft over het initiatief kunt u contact opnemen met de *contactpersoon van de provincie waarin u woont:*

Provincie Gelderland
Afdeling Afval
Mevr. H. van de Laar
Postbus 9090
6800 GX Arnhem
Telefoon 026 – 359 8798

Provincie Overijssel
Eenheid Water en Bodem
Dhr. P. Van Wijk
Postbus 10078
8000 GB Zwolle
Telefoon 038 - 425 1444

Provincie Utrecht
Dienst Water & Milieu
Mevr. L. Welling
Postbus 80300
3508 TH Utrecht
Telefoon 030 – 258 3298

Rijkswaterstaat-Directie Oost Nederland
Afdeling Integraal Waterbeleid
Dhr. P. van 't Hoog
Postbus 9070
6800 ED Arnhem
Telefoon 026 – 368 8759

Bevoegd gezag

De instanties van het bevoegd gezag in het kader van de m.e.r.'s zijn de bestuursorganen die de m.e.r.-plichtige onderdelen van de uitbreiding of wijziging van het provinciaal afvalstoffenbeleid vaststellen. Het bevoegd gezag zijn de colleges van Gedupeerde Staten van Gelderland, Utrecht en Overijssel. U kunt uw schriftelijke reactie over deze MER afhankelijk van de provincie *waarin u woont richten aan:*

Provincie Gelderland
Dienst Milieu en Water
T.a.v. Dhr. V. Roerdink
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

Provincie Utrecht
Dienst Water & Milieu
Sector Stad en Milieu
T.a.v. Mevr. K. Vreekamp
Postbus 80300
3508 TH Utrecht

Provincie Overijssel
Afdeling Economie, Milieu en Toerisme
T.a.v. Dhr. H.Th.A. Wubbolts
Postbus 10078
8000 GB Zwolle

wat ging aan dit MER vooraf? ...

In februari 2001 is de Startnotitie m.e.r. voorontwerp-beleidsregels Actief Bodembeheer Rijntakken verschenen. Deze startnotitie markeerde het begin van de m.e.r.-procedure. Het doel van de startnotitie was om alle belanghebbenden in de gelegenheid te stellen kennis te nemen van de hoofdlijnen van de voorgenomen activiteit, de milieugevolgen die onderzocht zijn en de mogelijke alternatieven die in beschouwing worden genomen. Iedereen die dat wilde, kon schriftelijk of mondeling reageren op deze startnotitie.

Tegelijk met de startnotitie is een voorontwerp beleidsnotitie, inclusief een Nota van toelichting, gepubliceerd. Formeel had de inspraak geen betrekking op de voorontwerp-beleidsnotitie zelf, omdat eerst de m.e.r. moet zijn afgerond voordat het beleid zelf de inspraak in kan worden gebracht.

Tevens is gelijk met de startnotitie een nadere uitwerking van de startnotitie ten behoeve van het MER opgesteld, getiteld "Alternatieven en effecten". In de nadere uitwerking van de startnotitie ten behoeve van het MER zijn de alternatieven en milieueffecten voor de vier m.e.r.-plichtige onderdelen uitgewerkt.

Insprekers konden aangeven of zij de reikwijdte van de nadere uitwerking voldoende vonden en of alle voor de besluitvorming relevante aspecten waren meegenomen. Dit maakte het inspreken op de startnotitie gemakkelijker, omdat al een beeld kon worden verkregen van het MER zelf. Ook is zoals gebruikelijk advies gevraagd aan de Commissie m.e.r., die op 17 april 2001 haar advies voor richtlijnen publiceerde[4]. Vervolgens stelden de diverse overheden in de maanden daarna de Richtlijnen voor het MER vast[5].

In de loop van 2001 zijn door het merendeel van de bevoegde gezagen de richtlijnen voor het MER vastgesteld. Deze richtlijnen zijn voor het grootste deel overgenomen uit het advies voor richtlijnen dat de Commissie m.e.r. op 17 april 2001 uitbracht. Dat advies was gebaseerd op de startnotitie, het concept-MER en de voorontwerp-beleidsregels. Sindsdien heeft de ontwerp-beleidsnotitie een belangrijke ontwikkeling doorgemaakt en is op tal van punten ingrijpend gewijzigd, onder andere mede op basis van de uitkomsten van het concept-MER. Bij het opstellen van het MER wordt aangesloten bij de ontwerp-beleidsnotitie en zijn de richtlijnen nauwgezet gevolgd. Op enkele punten waren de richtlijnen echter, gezien de wijzigingen in de ontwerp-beleidsnotitie, niet meer geheel actueel. Om de lezer in deze gewijzigde documenten wegwijs te maken, is in bijlage 3 per richtlijn aangegeven waar de gevraagde informatie te vinden is, en waar nodig wordt hierop een toelichting gegeven.

deze m.e.r.-procedure heeft betrekking op beleid en niet op een concreet project...

Bijzonder aan deze m.e.r.-procedure, die voor de ontwerp-beleidsnotitie ABR is gevolgd, is dat de m.e.r. betrekking heeft op beleid, en niet op een concreet project. Dit betekent, dat de effecten van de voorgenomen activiteit (in dit geval het vaststellen van de ontwerp-beleidsnotitie) veel minder in detail beschreven kunnen worden dan bij een concreet project gebruikelijk is. De ontwerp-beleidsnotitie op zich heeft geen milieueffecten. De milieueffecten ontstaan pas, wanneer de ontwerp-beleidsnotitie wordt toegepast en leidt tot het uitvoeren van bepaalde maatregelen (b.v. het realiseren van een herinrichtingsproject in het rivierbed). Het beschrijven van milieueffecten van de ontwerp-beleidsnotitie zonder een relatie met de fysieke werkelijkheid, waarbinnen die ontwerp-beleidsnotitie wordt toegepast, is derhalve niet mogelijk. Aangezien bij een beleids-m.e.r. geen concreet project voor handen is waarvoor de effecten zichtbaar gemaakt kunnen worden, is een casus ontwikkeld: een fictief herinrichtingsproject. Deze casus betreft een fictief project, dat illustratief en representatief is voor het type projecten dat in de toekomst zal worden uitgevoerd en waarbij de ontwerp-beleidsnotitie ABR het toetsingskader vormt. Voor dit fictieve voorbeeldproject zijn de verschillende alternatieven opgesteld en vervolgens de bijbehorende effecten bepaald.

4 *Nummer van het advies is 1149/1150-50.*

5 *Gelderland 22 mei 2001, Utrecht 19 juni 2001, Overijssel 10 juli 2001.*

1.3 Leeswijzer

Het voorliggende rapport is als volgt opgebouwd. Na deze inleiding volgt een beschrijving van die onderdelen van de ontwerp-beleidsnotitie die m.e.r.-plichtig zijn, en waarvoor dus de alternatieven met bijbehorende effecten worden beschreven (hoofdstuk 2). Het beoordelingskader en de uitgangspunten die bij de effectvoorspelling zijn gehanteerd staan beschreven in hoofdstuk 3 en het illustratieve herinrichtingsproject is uitgewerkt in hoofdstuk 4. Er zijn vier m.e.r.-plichtige onderwerpen in de ontwerp-beleidsnotitie. Voor elk m.e.r.-plichtig onderwerp is een hoofdstuk gewijd aan de bijbehorende alternatieven, hun effecten en de vergelijking daarvan (hoofdstuk 5 t/m 8).

2 Reikwijdte en inhoud van het MER

2.1 De m.e.r.-plicht

De ontwerp-beleidsnotitie ABR is niet in het geheel m.e.r.-plichtig. De vraagstelling in dit hoofdstuk luidt daarom: voor welke onderdelen van de ontwerp-beleidsnotitie is het doorlopen van de m.e.r.-procedure verplicht en op welke wijze kan daaraan zinvol inhoud worden gegeven?

De m.e.r.-plicht vloeit voort uit het gegeven dat als verontreinigde uiterwaardengrond wordt 'opgepakt' en ergens anders wordt neergelegd, er sprake is van het op of in de bodem brengen van afvalstoffen. Verontreinigde uiterwaardengrond, die ergens neergelegd of geborgen moet worden, wordt namelijk beschouwd als 'afvalstof'. De m.e.r.-plicht van de ontwerp-beleidsnotitie is gebaseerd op categorie 18.1 van bijlage C van het Besluit m.e.r. van juni 1999. De relevante passage van dit besluit luidt als volgt:

Activiteit	Gevallen	Besluiten
De vaststelling van het beleid inzake de verwijdering van afvalstoffen.	De methode van bewerken, verwerken of vernietigen van afvalstoffen; het op of in de bodem brengen van afvalstoffen om deze daar te laten	Het besluit op grond van artikel 10.14 van de wet, dat als eerste voorziet in de verwijdering van de afvalstoffen

Bij de vaststelling van welke onderwerpen wel en welke onderwerpen niet in het MER zullen worden opgenomen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- een m.e.r. betreft alleen nieuwe activiteiten. Dit houdt in dat de m.e.r.-plicht alleen op nieuw beleid van toepassing is;
- de m.e.r.-plicht vloeit voort uit de Wet Milieubeheer en heeft dientengevolge alleen betrekking op het afvalstoffenbeleid; dus niet op ander beleid, zoals het bodembeleid (b.v. saneringsdoelstelling);
- de formulering van de m.e.r.-plicht is leidend bij de keuze van onderwerpen; het vrijwillig in het MER meenemen van andere onderdelen van de ontwerp-beleidsnotitie is niet aan de orde;
- de m.e.r. is gericht op het leveren van een meerwaarde voor de besluitvorming.

2.2 De m.e.r.-plichtige activiteiten

De volgende onderwerpen zijn m.e.r.-plichtig:

1. De hoofdkeuze: wel of geen nieuw beleid; dit houdt in het al dan niet introduceren en/of toestaan van andere verwerkingsopties dan het afvoeren van verontreinigde uiterwaardengrond naar grootschalige baggerspeciestortplaatsen of verwerkingsinstallaties, dus het al dan niet toepassen van de ontwerp-beleidsnotitie;
2. 'Bodem blijft bodem' (klasse 1 t/m 4)[6]: de voorwaarden voor toepassing; het gaat hierbij om de randvoorwaarden die worden gesteld aan het opnieuw gebruiken van klasse 1 t/m 4 uiterwaardengrond als bodem;
3. 'Bodem (klasse 4) wordt bouwstof': de voorwaarden voor toepassing; dit betreft de keuze van de voorwaarden waaronder klasse 4 uiterwaardengrond als bouwstof mag worden toegepast;
4. De minimale omvang voor bergen in putten, kleischermen en bergingen; hierbij gaat het erom wat de minimale omvang moet zijn van putten, kleischermen en bergingen, waarin verontreinigde uiterwaardengrond wordt geborgen.

6 In de Derde en de Vierde Nota Waterhuishouding is een indeling op grond van de mate van verontreiniging van waterbodems opgenomen. De indeling vindt plaats op basis van de concentratie van verontreinigingen en bestaat uit vijf klassen: Klasse 0: schoon (voldoet aan streefwaarden); Klasse 1: tussen streef- en grenswaarde; Klasse 2: tussen grens- en toetsingswaarde; Klasse 3: tussen toetsings- en interventiewaarde; Klasse 4: boven interventiewaarde.

M.e.r. op twee niveaus van besluitvorming

Binnen de m.e.r.-plichtige onderwerpen kunnen twee niveaus worden onderscheiden. Het eerste niveau is het niveau van het al dan niet toestaan van andere opties voor het verwerken van afvalstoffen. Dit is de hoofdkeuze die, mede op basis van het MER, moet worden gemaakt.

Het tweede niveau is het niveau van de precieze inhoud van de ontwerp-beleidsnotitie: de voorwaarden voor toepassing. Als een principekeuze is gemaakt voor een bepaalde manier van 'op de bodem brengen' moet nog worden bepaald onder welke voorwaarden dit is toegestaan. Alternatieven zijn dus alternatieve voorwaarden. De onderliggende vraag op dit niveau luidt: wat zijn de milieugevolgen van het kiezen van een bepaalde set van randvoorwaarden?

1 De hoofdkeuze: wel of geen nieuw beleid

Het huidige beleid ten aanzien van grote hoeveelheden vrijkomende verontreinigde uiterwaardengrond is gericht op het afvoeren van deze uiterwaardengrond naar grootschalige baggerspeciestortplaatsen of verwerkingsinstallaties (voor zandscheiding, reiniging en/of immobilisatie). Schone uiterwaardengrond die vrijkomt wordt hergebruikt. De ontwerp-beleidsnotitie ABR geeft mogelijkheden om verontreinigde en schone uiterwaardengrond op andere manieren te verwerken, bijvoorbeeld als bodemmateriaal ('bodem blijft bodem') of als bouwstof ('bodem wordt bouwstof') of om het materiaal te bergen in bestaande putten en bergingen.

De keuze voor het al dan niet toestaan van deze nieuwe verwerkingsopties kan worden beschouwd als nieuw beleid voor het verwerken en het op of in de bodem brengen van afvalstoffen en is daarom 'm.e.r.-plichtig'. Dit vormt de hoofdkeuze binnen het MER.

2 'Bodem blijft bodem' (klasse 1 t/m 4): de voorwaarden voor toepassing

Het huidige beleid biedt formeel geen mogelijkheid voor het op grote schaal hergebruiken van *verontreinigd bodemmateriaal als nieuw bodemmateriaal voor bijvoorbeeld natuurvriendelijke* oevers, uiterwaardverlagingen, onderafdichting van hoogwatergeulen en dergelijke. In de Evaluatienota Water en de Vierde Nota Waterhuishouding worden deze mogelijkheden wel genoemd, maar ze zijn nog niet formeel vastgelegd in de regelgeving. Bij het vaststellen van voorwaarden voor de toepassing van verontreinigde uiterwaardengrond uit het rivierbed volgens het principe 'bodem blijft bodem' gaat het dus om nieuw beleid, dat m.e.r.-plichtig is omdat er sprake is van 'het op of in de bodem brengen van afvalstoffen'.

3 'Bodem (concentratie boven samenstellingswaarden) wordt bouwstof': de voorwaarden voor toepassing

Het Bouwstoffenbesluit op basis van de Wbb en Wvo is het juridische kader voor het toepassen van verontreinigde uiterwaardengrond als bouwstof in werken. Voor uiterwaardengrond die is verontreinigd tot boven de samenstellingswaarden (dit komt meestal overeen met klasse 4), wordt in het ontwerp van de beleidsnotitie ABR nieuw beleid opgesteld. Het vaststellen van de randvoorwaarden waaronder uiterwaardengrond boven de samenstellingswaarden (klasse 4) toegepast mag worden als bouwstof in werken is daarom m.e.r.-plichtig omdat er sprake is van 'het op of in de bodem brengen van afvalstoffen'.

4 De minimale omvang voor bergen in putten, kleischermen en bergingen

Voor het vaststellen van de ontwerp-beleidsnotitie over de minimale omvang van putten, kleischermen en bergingen die wordt gebruikt voor het bergen van verontreinigde uiterwaardengrond, is sprake van nieuw beleid. Op dit punt wordt namelijk afgeweken van het Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie. Hierin wordt voor het storten van baggerspecie een minimale omvang voor de berging van 'enkele miljoenen kubieke meters' genoemd. De minimale omvang van het bergen in putten, kleischermen en bergingen is m.e.r.-plichtig, omdat er sprake is van 'het op of in bodem brengen van afvalstoffen'.

2.3 De rol van delfstoffenwinning

Naast het afvalstoffenbeleid, waar het in deze MER om gaat, is er ander beleid van invloed op de activiteiten in het kader van het project 'Ruimte voor Rijntakken'. In het project 'Ruimte voor Rijntakken' speelt naast rivierverruiming en natuurontwikkeling ook delfstoffenwinning een rol.

De keuze van het al of niet winnen van delfstoffen en de wijze waarop dit dient te geschieden valt niet onder ABR. ABR heeft alleen betrekking op het omgaan met verontreinigde uiterwaardengrond in dit project. Delfstoffenwinning is mede daarom geen m.e.r.-plichtig onderwerp in het kader van deze m.e.r., die immers gaat over de wijziging van het afvalstoffenbeleid, zoals hiervoor is toegelicht. In bepaalde gevallen kan delfstoffenwinning als activiteit overigens wel m.e.r.-plichtig zijn.

In de meeste gevallen worden herinrichtingsprojecten voor rivierverruiming en natuurontwikkeling op een of andere wijze gecombineerd met delfstoffenwinning. Daarom is het niet mogelijk om bij het formuleren van (reële) alternatieven voor de hoofdkeuze helemaal geen rekening te houden met delfstoffenwinning. Delfstoffenwinning maakt daarom wel onderdeel uit van de alternatieven die in het kader van deze m.e.r. in beschouwing worden genomen en is dus opgenomen als onderdeel van het fictieve herinrichtingsproject. Delfstoffenwinning wordt echter niet meegenomen in de effectbeschrijving en de onderlinge vergelijking van de alternatieven. Selectie in beschouwing te nemen alternatieven

2.4 Selectie in beschouwing te nemen alternatieven

De rol van alternatieven in m.e.r.

In elk MER worden alternatieven beschreven. De rol van die alternatieven is om een beeld te geven van het gehele scala aan oplossingen dat bestaat voor het gedefinieerde probleem. En natuurlijk worden ook de milieugevolgen van de alternatieven beschreven, want daar gaat het juist om bij een m.e.r. De alternatieven moeten wezenlijk verschillend zijn wat betreft hun milieugevolgen. Een andere eis is dat ze allemaal reëel uitvoerbaar moeten zijn, ook het verplicht te beschrijven 'meest milieuvriendelijke alternatief'. Dat mag wel wat duurder zijn dan de rest, maar niet irrealistisch. Bij die reële uitvoerbaarheid spelen overigens naast kosten ook techniek, beleid en wetgeving een rol.

De rol van kosten en stand van de techniek

Kosten en stand van de techniek spelen in veel m.e.r.'s een belangrijke rol bij het bepalen van de reële uitvoerbaarheid van alternatieven. Ook in dit MER is dat het geval. De voorgenomen wijziging van het afvalstoffenbeleid is immers mede ingegeven door kostenaspecten. Het uitvoeren van rivierverruimingsprojecten zou binnen het huidige beleid (storten van vrijkomende verontreinigde uiterwaardengrond in baggerspeciestortplaatsen) tot dusdanig hoge kosten leiden dat de uitvoering van de rivierverruiming naar verwachting ernstig belemmerd zou worden. Deze situatie wordt in dit MER beschreven als nulalternatief. Indien echter meer geld beschikbaar zou komen, zou dit alternatief als 'technisch uitvoerbaar' kunnen worden aangemerkt. Een situatie waarbij meer geld beschikbaar komt zodat de vrijkomende verontreinigde uiterwaardengrond in baggerspeciestortplaatsen kan worden daarom opgenomen als meest milieuvriendelijk alternatief op het hoofdkeuzeniveau (zie volgende paragraaf en hoofdstuk 5). De voorgenomen activiteit op het hoofdkeuzeniveau (het toepassen van de ontwerp-beleidsnotitie) is aanzienlijk minder kostbaar en ook technisch uitvoerbaar.

De stand der techniek is met name van belang voor het onderwerp 'hergebruik na bewerking'. Er is op dit moment nog geen praktijkervaring met het op grote schaal bewerken (via zandscheiding of immobilisatie) van verontreinigde uiterwaardengrond afkomstig uit herinrichtingsprojecten. Om de effecten van hergebruik na bewerking zichtbaar te maken worden deze technieken in dit MER meegenomen als variant van het nulalternatief op hoofdkeuzeniveau (zie voor een toelichting paragraaf 2.5).

Wettelijk verplichte alternatieven
Wettelijk verplicht dient in elk MER naast de voorgenomen activiteit en het meest milieuvriendelijk alternatief een nulalternatief te worden beschreven. Het nulalternatief is het niet uitvoeren van de voorgenomen activiteit ('niets nieuws doen'), waarbij het doel van de voorgenomen activiteit dus niet wordt bereikt! Het als basis voor de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling en als nulpunt (referentie) bij de effectbepaling en de vergelijking van de alternatieven.

2.5 Hergebruik na bewerking

Doel
Het toepassen van bewerkingen op verontreinigde uiterwaardengrond heeft een tweeledig doel. Ten eerste kunnen op deze wijze nuttig toepasbare grondstoffen worden gewonnen. Ten tweede behoeven minder afvalstoffen te worden gestort. In bijlage 6 wordt een beschrijving gegeven van reinigings- en bewerkingsopties.

Conclusies
Door de gemiddelde samenstelling van verontreinigde uiterwaardengrond te vergelijken met de voorwaarden voor toepassing van de verschillende technieken, is gebleken dat eigenlijk alleen eenvoudige technieken als zandscheiding en koude immobilisatie geschikt zijn voor toepassing binnen de Rijntakken. Echter, niet alle verontreinigde uiterwaardengrond kan met deze technieken worden verwerkt. Eenvoudige bewerking via zandscheiding vereist een relatief hoog zandgehalte, dat door de meeste uiterwaardengrond niet wordt gehaald. Bovendien leidt zandscheiding naast een herbruikbaar product ook tot onbruikbare reststromen, die naar stortplaatsen moeten worden afgevoerd.

Wat betreft herbruikbare producten van zowel zandscheiding als koude immobilisatie zullen er voorlopig nog onzekerheden blijven bestaan over de afzetmogelijkheden van deze producten.

Variant van het nulalternatief
Aangezien het huidige beleid voor baggerspecie sterk gericht is op het inzetten van (operationele) bewerkingstechnieken is bewerking van verontreinigde uiterwaardengrond meegenomen als een variant op het nulalternatief in de hoofdkeuze. Hierbij is als uitgangspunt gehanteerd, dat alle uiterwaardengrond die niet binnen het project kan worden gebruikt via zandscheiding of koude immobilisatie verwerkt kan worden. Dit uitgangspunt is lang niet voor alle uiterwaarden langs de Rijntakken correct, omdat de uiterwaardengrond op veel plaatsen te weinig zand bevat. Het geeft echter als variant naast het nulalternatief met storten wel een beeld van de effecten van bewerken.

Koude immobilisatie
Koude immobilisatie is gericht op het vastleggen van organische stoffen en zware metalen. Koude immobilisatie begint met een periode van rijping, waarna bindmiddelen worden toegevoegd. Hierdoor worden de aanwezige verontreinigingen ingekapseld. Koude immobilisatie is in principe toepasbaar voor zowel slibrijke als (matig) zandige specie met alle typen verontreinigingen. Producten van koude immobilisatie zijn grond en granulaat. Bij de toetsing aan het Bouwstoffenbesluit kunnen problemen ontstaan, wanneer de oorspronkelijke verontreinigde grond hoge gehalten aan organische verontreinigingen bevat.

Zandscheiding
Bij zandscheiding wordt met behulp van zeven, sedimentatiebekkens of hydrocyclonage het zand van de fijnere fracties gescheiden. Het zand kan gebruikt worden als ophoogmateriaal of als grondstof voor bouwstoffen (b.v. asfalt). Het slib dat overblijft, wordt gestort in een baggerspecieberging. Zandscheiding kan worden toegepast op alle uiterwaardengrond met een zandpercentage groter dan 60 %. Het vormt een onderdeel van het Meest Milieuvriendelijke Alternatief.

Recente beleidsontwikkelingen
Naar aanleiding van de motie Herrebrugh heeft het kabinet besloten om meer in te zetten op eenvoudige verwerking van verontreinigde baggerspecie. Daarbij blijft belangrijk dat het inzetten op meer verwerking er niet toe mag leiden dat de verwijdering van baggerspecie wordt vertraagd [Staatscourant, 2000]. Hierbij zal vooral worden ingezet op (operationele) eenvoudige verwerkingstechnieken zoals zandscheiden, rijpen/landfarmen en koude immobilisatie. De Wet belastingheffing op milieugrondslag (Wbm) regelt dat voor het storten van afvalstoffen in stortplaatsen € 13,25 per ton belasting betaald moet worden. Momenteel is een uitzondering van belastingplicht voor het storten van reinigbare baggerspecie. Tot 1-1-2002 is alle baggerspecie niet reinigbaar verklaard. In de toekomst zal baggerspecie met een zandgehalte van > 60% vermoedelijk moeten worden beschouwd als reinigbaar. Momenteel wordt bediscussieerd of rivierverruimingspecie kan worden uitgesloten van de Wbm.

2.6 De geselecteerde alternatieven

Alternatieven op twee niveaus
In de ontwerp-beleidsnotitie worden keuzes op twee niveaus gemaakt. Het eerste niveau is dat van het al dan niet toepassen van verschillende bewerkingsopties, dit wordt hierna 'de hoofdkeuze' genoemd. Het tweede niveau is dat van de voorwaarden die gelden voor de toepassing van de bewerkingsopties. Hierna wordt uitgelegd hoe de keuzes op de beide niveaus in m.e.r.-termen 'zijn vertaald in alternatieven'.

De hoofdkeuze-alternatieven
Bij het maken van de hoofdkeuze gaat het om de keuze of de ontwerp-beleidsnotitie ABR wel of niet van kracht worden en wat van dat nieuwe beleid in grote lijnen de strekking is. Het in de ontwerp-beleidsnotitie beschreven nieuwe afvalstoffenbeleid houdt in dat naast storten in baggerspeciestortplaatsen andere opties voor de verwerking van verontreinigde grond mogelijk worden.

De alternatieven voor de hoofdkeuze die in het MER worden beschreven zijn:
- nulalternatief: niets nieuws doen, dus: geen nieuw beleid;
- voorgenomen activiteit: het toepassen van de ontwerp-beleidsnotitie en daarmee mogelijk maken van meerdere verwerkingsopties;
- baggerspeciestortplaatsenalternatief: een alternatief dat zich richt op het minimaliseren van verspreiding en blootstelling en tegelijkertijd het meest milieuvriendelijk alternatief vormt;
- terugplaatsalternatief: alternatief dat zich richt op het maximaliseren van het hergebruik door de vrijkomende afvalstoffen (uiterwaardengrond) zo veel mogelijk op de plaats waar deze vrijkomen terug te plaatsen.

In hoofdstuk 5 worden deze alternatieven nader uitgewerkt en hun milieugevolgen beschreven en vergeleken.

De link met het tweede niveau van besluitvorming
Het toepassen van de ontwerp-beleidsnotitie betekent in essentie dat andere mogelijkheden dan enkel en alleen het afvoeren naar grootschalige baggerspeciestortplaatsen en verwerkingsinstallaties mogelijk worden. Het toepassen van de ontwerp-beleidsnotitie betekent dat op basis van een doelmatigheidsafweging een keuze wordt gemaakt uit vijf mogelijke opties voor het verwerken van vrijkomende uiterwaardengrond:
- 'bodem blijft bodem';
- 'bodem wordt bouwstof';
- hergebruik na bewerking;
- bergen in putten, kleischermen of bergingen;
- storten in (baggerspecie)stortplaatsen.

In 2.2 is toegelicht wat op het tweede niveau de m.e.r.-plichtige onderdelen van de ontwerp-beleidsnotitie zijn:
- 'bodem blijft bodem';
- 'bodem wordt bouwstof';
- bergen in putten of bergingen.

Voor deze onderwerpen zullen in het MER dus alternatieven worden ontwikkeld. Welke dat zijn wordt hierna toegelicht.

De voorwaarden voor toepassing

Indien in de hoofdkeuze is besloten dat de ontwerpregels van toepassing mogen zijn (de voorgenomen activiteit), dan is het toegestaan andere verwerkingsopties te introduceren dan het afvoeren van verontreinigde uiterwaardengrond naar baggerspeciestortplaatsen en/of verwerkingsinstallaties. In dat geval moeten de voorwaarden voor toepassing waaronder de verschillende verwerkingsopties zijn toegestaan worden getoetst. Daarover gaat het hieronder: de voorwaarden voor toepassing per m.e.r.-plichtige verwerkingsoptie. Dit betekent dat voor elke verwerkingsoptie ook weer naar verschillende alternatieven gekeken moet worden, namelijk de verschillende voorwaarden voor toepassing van verwerkingsopties.

De alternatieven op het tweede niveau

De alternatieven op het tweede niveau worden in de hoofdstukken 6, 7 en 8 nader uitgewerkt, evenals hun gevolgen. Hier wordt volstaan met een korte opsomming van de alternatieven.

'Bodem blijft bodem'

1. Nulalternatief;
2. Kwaliteit (concentraties) van de ontvangende bodem als norm;
3. Immissie-eisen van Bouwstoffenbesluit (Bsb) (Categorie I) als norm;
4. Voorgenomen activiteit: herverontreinigingsniveau(HVN)/bodemgebruikswaarde(BGW) natte natuur als norm;
5. *Meest milieuvriendelijke alternatief: bodemgebruikswaarden als norm.*

'Bodem wordt bouwstof'

1. Nulalternatief (conform bouwstofbesluit);
2. Kwaliteit (concentratie en uitloging) ontvangende bodem als norm;
3. Voorgenomen activiteit: immissie-eisen van Bouwstoffenbesluit (Categorie I) als norm met afdeklaag conform bouwstofbesluit;
4. Meest milieu vriendelijk alternatief: immissie-eisen van Bouwstoffenbesluit (Categorie I) als norm met afdeklaag conform bodemgebruikswaarden.

De minimale omvang voor het bergen in putten

1. Nulalternatief: 3.000.000 m^3
   (Meest Milieuvriendelijk Alternatief voor blootstelling en verspreiding);
2. Grote berging: 500.000 m^3;
3. Middelgrote berging: 100.000 m^3 (voorgenomen activiteit);
4. Kleine berging: 10.000 m^3.

3 Beoordelingskader en methoden

3.1 Beoordelingskader voor de alternatieven in dit MER

Een beoordelingskader bevat een complete set van relevante, niet overlappende aspecten en deelaspecten die een rol spelen bij het beoordelen van de alternatieven. Een beoordelingskader werkt sturend bij de effectvoorspelling en vormt de basis voor het vergelijken van de alternatieven in het MER. In tabel 1 (zie paragraaf 3.1.1) wordt het beoordelingskader gepresenteerd. Daarbij wordt aangegeven welke meetlat gebruikt gaat worden en wat daarop de meeteenheid is.

Het kiezen van aspecten, deelaspecten en meetlatten
Aspecten zijn onderwerpen waartussen een politieke afweging kan plaatsvinden: bijvoorbeeld tussen 'duurzaamheid' en 'natuurontwikkeling'. Welke deelaspecten daarbinnen een rol spelen, is een vakinhoudelijke keuze. Om de "score" op een deelaspect te kunnen meten, moet een meetlat worden gekozen. Ook de keuze van zo'n meetlat is een vakinhoudelijke keuze. De keuze van de meetlat hangt samen met het detailniveau van de informatie die nodig is voor het nemen van een bepaald type besluit.

3.1.1 Relatie beoordelingskader MER met de afwegingsmethode in de ontwerp-beleidsnotitie

Het beoordelingskader in dit MER sluit aan bij de afwegingsmethode die in hoofdstuk 6 van de ontwerp-beleidsnotitie is opgenomen en in bijlage 3 daarvan is uitgewerkt. Het doel van de afwegingsmethode is het inzichtelijk maken van de milieueffecten en kosten van de verschillende alternatieven. Deze informatie speelt een rol bij de besluitvorming over de vergunningverlening in het kader van de Wvo, Wbb en Wm voor concrete rivierverruimingsprojecten. De afwegingsmethode is dus projectgebonden.

De aspecten die in de afwegingsmethode worden gebruikt komen allemaal terug in het beoordelingskader in dit MER.

In het beoordelingskader in het MER worden meer aspecten gebruikt en soms zijn de gekozen deelaspecten en meeteenheden (zie kader voor uitleg van deze begrippen) iets anders. De achtergrond hiervan is drieledig:

De afwegingsmethode in de ontwerp-beleidsnotitie ABR
Alternatieven die niet passen binnen de projectdoelstellingen of die omwille van lokale/regionale omstandigheden niet in aanmerking komen, kunnen buiten beschouwing worden gelaten. Zo kan de optie 'bodem blijft bodem' in sommige gevallen niet worden toegepast, omdat deze conflicteert met doelstellingen als verruiming van het doorstroomprofiel en/of natuurontwikkeling.

De afwegingsmethode vergelijkt de maatschappelijke lasten in de vorm van "energieverbruik" en "kosten" met de maatschappelijke baten in de vorm van "vermindering van blootstelling van mens, plant en dier aan de verontreiniging" en "vermindering van verspreiding van de verontreiniging naar andere milieucompartimenten". Op deze manier kan worden bepaald welke verwerkingsoptie het grootste milieurendement oplevert tegen aanvaardbare kosten.

De afwegingssystematiek kan in verschillende stadia van de planvorming worden gebruikt:
- bij de ontwerpfase (=planvorming) van een (grootschalig) project kan de afwegingssystematiek gebruikt worden om het ontwerp (in bodemhygiënisch opzicht) te optimaliseren;
- bij de uitwerking van een traject of een locatie; in deze fase moet de afwegingssystematiek gebruikt worden om de grondstromen binnen het project te optimaliseren en t.b.v. de vergunningaanvragen (Wvo, Wm, Wbb) te onderbouwen.

1 Vergunningverlening over concrete projecten versus milieu-effectrapportage over (afval)beleid

De informatiebehoefte bij de besluitvorming over Wm, Wvo en Wbb-vergunningen voor concrete projecten is anders dan de informatiebehoefte voor milieu-effectrapportage over afvalbeleid. Vergunningverlening vraagt gedetailleerde, specifieke informatie over een beperkt aantal aspecten. Namelijk precies die informatie die nodig is voor de toetsing van de projecten aan de (normerings)kaders van de wetten op basis waarvan vergunningen worden aangevraagd.

Milieu-effectrapportage over (afval)beleid vraagt een relatief beperkte hoeveelheid informatie over een groot aantal aspecten. Daarbij gaat het dus om informatie die nodig is om een besluit op beleidsniveau te nemen over de wijziging van het afvalbeleid: zie het volgende punt.

2 Wijziging van het afvalbeleid vraagt een brede afweging

Zoals in hoofdstuk 2 is toegelicht, gaat het in dit MER om een wijziging van het afvalstoffenbeleid. Een dergelijke beleidswijziging vraagt een brede afweging. De (bestuurlijke) afweging die gemaakt gaat worden bij de besluitvorming over het beleid is in het beoordelingskader in het MER vertaald in extra aspecten en deelaspecten ten opzichte van de aspecten in de afwegingsmethode in de ontwerp-beleidsnotitie. Het gaat concreet om de aspecten hoogwaterbescherming, natuurontwikkeling, en de deelaspecten product- en materiaalgebruik en tot slot om de aspecten 'complexiteit van de uitvoering' en 'doelmatigheid van de regelgeving'.
Deze beide 'procesmatige aspecten' zijn niet gebruikelijk in beoordelingskaders voor MER-en. In dit geval worden ze, vanwege hun belang bij de voorbereiding van de ontwerp-beleidsnotitie, ook meegenomen omdat maximale openheid wordt nagestreefd in de overwegingen die ten grondslag liggen aan de ontwerp-beleidsnotitie.

3 Het stadium van het ontwerp en de besluitvorming in relatie tot de beschikbaarheid van informatie

Bij de formulering van beleid, dat uiteindelijk wel van toepassing zal zijn op concrete projecten, is de beschikbaarheid van informatie over de betreffende projecten, vaak nog beperkt. Dit is ook hier het geval: de gegevens in dit MER over de vormgeving van projecten en over hun effecten, zijn gebaseerd op een beperkt aantal proefprojecten. Deze proefprojecten zijn daarbij deels nog in de voorbereidings(studie)-fase. Bepaalde gedetailleerde informatie is nog maar beperkt beschikbaar en alleen voor de locaties van de proefprojecten zelf. Gebiedsdekkende representatieve informatie is er nog niet. Bij toekomstige besluitvorming over de vergunningverlening voor een concreet project is dat wel het geval: dan is er een detailontwerp en is al het benodigde onderzoek (bodem, grondwater en hydraulica) uitgevoerd.

Tabel 1 **Beoordelingskader MER**

Aspect	Deelaspect	Meetlat	Meeteenheid
Realisatie projectdoelen			
Hoogwaterbescherming	Rivierverruiming	Ruimte voor afvoer en berging	m^3
Natuurontwikkeling	Terrestrische natuur	Oppervlak nieuwe natuur	ha
	Aquatische natuur	Oppervlak nieuwe natuur	ha
Inhoudelijke aspecten			
Blootstelling en contactmogelijkheden	Ecosystemen en Humaan	Gewogen contactoppervlak ten opzichte van uitgangssituatie	%
Verspreiding van verontreinigingen	Grondwater	Gewogen flux ten opzichte van uitgangssituatie	%
		Kwalitatief	+++/---
	Oppervlaktewater	Gewogen contactoppervlak ten opzichte van uitgangssituatie	%
		Kwalitatief	+++/---
Duurzaamheid	Energieverbruik	Hoeveelheid	GJ
	Product- en materiaalhergebruik	Hoeveelheid	M^3
Kosten			
Kosten	Investering grondverzet en verwerking	Monetair	M €
Procesmatige aspecten			
Complexiteit uitvoering	Werkzaamheden	Kwalitatief	+++/---
Doelmatigheid regelgeving	Handhaafbaarheid	Kwalitatief	+++/---
	Beheersbaarheid, nazorg	Kwalitatief	+++/---

In een aantal gevallen wordt een kwalitatieve aanduiding gegeven. In die gevallen wordt gewerkt met een zevenpuntsschaal die als volgt dient te worden geïnterpreteerd:

+++ zeer groot positief effect in vergelijking tot het nulalternatief
++ groot positief effect in vergelijking tot het nulalternatief
+ positief effect in vergelijking tot het nulalternatief
o geen verschil in vergelijking tot het nulalternatief
- negatief effect in vergelijking tot het nulalternatief
-- groot negatief effect in vergelijking tot het nulalternatief
--- zeer groot negatief effect in vergelijking tot het nulalternatief

3.1.2 Relatie beoordelingskader MER met de bredere beoordeling van rivierverruimingsprojecten

Zoals in hoofdstuk 1 van dit MER is toegelicht, gaat het er bij de ontwerp-beleidsnotitie om oplossingen te bieden voor de grond die vrijkomt bij herinrichtingsprojecten voor rivierverruiming en natuurontwikkeling in de Rijntakken. De beoordeling die (mede) op basis van het MER wordt gemaakt, gaat enkel over de wijziging van het afvalstoffenbeleid. De afweging die (mede) op basis de afwegingsmethode in de ontwerp-beleidsnotitie wordt gemaakt, gaat over de vergunningverlening over concrete projecten in het kader van de Wvo, Wbb en Wm. Zoals hiervoor is toegelicht, zijn de gekozen beoordelings- en afwegingsaspecten daarvan een afspiegeling.

De besluitvorming over de projecten, die ondernomen gaan worden in het kader van de rivierverruimingsoperatie, is nog breder. Daarom spelen daarbij nog meer aspecten een rol dan in de afwegingsmethode uit de ontwerp-beleidsnotitie en het beoordelingskader in het MER-afvalstoffenbeleid aan de orde zijn. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden (kunnen worden aangetast door vergraving) habitat- en vogelrichtlijnen, kwaliteit van de natuur en de ligging nabij waterwingebieden. Hiervoor gelden afzonderlijke beleids- en wetgevingskaders op basis waarvan afwegingen worden gemaakt. In bepaalde gevallen zal, afhankelijk van de aard en omvang van de ingreep, een m.e.r.-plicht gelden voor de uit te voeren projecten. In die Milieueffectrapporten zal, indien relevant, ook op deze aspecten worden ingegaan.

De onderlinge verhouding tussen de beoordelingskaders is schematisch weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 **Relatie tussen beoordelingsaspecten**

Besluitvorming over Rivierverruimingsprojecten

Beoordelingskader strategische-MER ABM
voor aanpassen afvalstoffenbeleid voor zowel verontreinigde als schone weerdgrond

Afwegingsmethode *zoals beschreven in bijlage 3 van de beleidsnotitie*	*Realisatie projectdoelen* • hoogwaterbescherming • natuurontwikkeling	• alle aspecten in het beoordelingskader/de afwegingsmethode • bepaling van de aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden op basis van de Habitat en Vogelrichtlijn • kwaliteit van de natuur • scheepvaart criteria • cultuurhistorische waarden • archeologische waarden • ligging van waterwingebieden • hinder bij realisatie • etc.
Inhoudelijke aspecten • vermindering blootstelling/ contactmogelijkheden (formule) • vermindering verspreiding naar grondwater (formule) • vermindering verspreiding naar oppervlaktewater (formule) • energieverbruik • duurzaamheid (voorkeursvolgorde)	*Inhoudelijke aspecten* • vermindering blootstelling/ contactmogelijkheden (formule) • vermindering verspreiding naar grondwater (formule) • vermindering verspreiding naar oppervlaktewater (formule) • energieverbruik • duurzaamheid • (energieverbruik, product- en materiaalgebruik)	
• kosten	• kosten	
	Procesmatige aspecten • complexiteit uitvoering • doelmatigheid regelgeving	

3.2 Methode van milieueffectvoorspelling voor alternatieven in MER-afvalstoffenbeleid

Aan de hand van een fictief herinrichtingsproject (zie hoofdstuk 4) wordt in deze MER-afvalstoffenbeleid een milieueffectvoorspelling gegeven van de in hoofdstuk 2 geformuleerde alternatieven, ten einde deze alternatieven te kunnen vergelijken. Deze toepassing van het beoordelingskader wordt in de hoofdstukken 5 tot en met 8 uitgewerkt. Uitgangspunt bij deze m.e.r. is dat de wijze waarop de effectvoorspelling voor de alternatieven plaatsvindt, aansluit bij het beleidsmatige karakter van de voorgenomen activiteit. Het is niet in alle gevallen goed mogelijk en ook niet noodzakelijk effecten op een kwantitatieve wijze te voorspellen. De effectvoorspelling (invulling van het beoordelingskader) dient inzicht te bieden in de beleidsmatig relevante verschillen tussen de alternatieven.

De informatie in deze fase van de effectvoorspelling is gebaseerd op de huidig beschikbare informatie. Van enkele aspecten waren geen kentallen direct beschikbaar, hiervoor zijn aannamen gedaan. Deze worden in de volgende paragrafen toegelicht. Er is gerekend op basis van de huidige beschikbare kentallen en de gemaakte aannamen. De nu beschikbare informatie over de effecten op het niveau van het riviersysteem is voornamelijk kwalitatief van aard.

3.2.1 Contactmogelijkheden en blootstelling

Bij de hoofdkeuze wordt het aspect contactmogelijkheden en blootstelling beoordeeld op basis van de formule uit de afwegingsmethodiek die onderdeel uitmaakt van de ontwerp-beleidsnotitie. Hierin wordt voor ieder alternatief het oppervlak uitgerekend met een bepaalde concentratie verontreinigende stoffen in de leeflaag. Vervolgens worden deze oppervlakte gewogen (op basis van concentraties) gesommeerd en daarna uitgedrukt als percentage van de som van de gewogen oppervlakte in de uitgangssituatie voordat het herinrichtingsproject werd gerealiseerd.

Voor de vergelijking van de randvoorwaarden is deze aanpak niet mogelijk en worden de contactmogelijkheden en blootstelling kwalitatief beoordeeld.

3.2.2 Verspreiding van verontreinigingen: grondwater

De verspreiding van verontreinigingen vanuit verontreinigde uiterwaardengrond naar het grondwater is afhankelijk van veel variabele factoren, zoals de concentratie van verontreinigende stoffen, klei-, kalk- en organisch stofgehaltegehalte, redoxpotentialen, grondwaterstroming, onverzadigd dan wel verzadigd consolidatieproces van ontgraven uiterwaardengrond. Op basis van de beperkte gegevens die beschikbaar zijn is voor alle alternatieven en voor de uitgangssituatie (voor realisatie van het project) een indicatieve berekening gemaakt van de flux (hoeveelheid) van verontreinigende stoffen naar het grondwater. Daarna zijn de totale fluxen gewogen gesommeerd conform de formule in de afwegingsmethode in de ontwerp-beleidsnotitie en uitgedrukt in percentages van de oorspronkelijke flux (zie bijlage 4).

Omdat deze berekeningen slechts een indicatief resultaat opleveren is ook een kwalitatieve beoordeling toegevoegd op basis van de gegevens over oppervlakten, concentraties, uitloogcapaciteit en grondwaterstroming.

3.2.3 Verspreiding van verontreinigingen: oppervlaktewater

Verspreiding van verontreinigingen naar het oppervlaktewater ontstaat vooral wanneer verontreinigde uiterwaardengrond door erosie in suspensie gaat en als zwevende stof meegenomen wordt door de rivier. Er vindt ook verspreiding van verontreinigingen plaats door diffusie vanuit verontreinigde waterbodem. Deze verspreiding is echter verwaarloosbaar ten opzichte van de verspreiding door erosie.

Erosie vindt vooral plaats wanneer er hoogwater optreedt kort nadat de uiterwaardengrond is neergelegd en nog niet is begroeid. De mate van verspreiding van verontreinigingen in het oppervlaktewater is hierdoor vooral afhankelijk van de kwaliteit (concentraties) van de bovenste laag van de toegepaste uiterwaardengrond. Daarom is hier dezelfde vorm van effectbeschrijving gekozen als bij grondwater. Het contactoppervlak per klasse tussen verontreinigde uiterwaardengrond (direct na realisatie) en oppervlaktewater is berekend voor alle alternatieven en

de uitgangssituatie aan de hand van de formule in de afwegingssystematiek van de ontwerpbeleidsnotitie. Daarna zijn de totalen voor ieder alternatief uitgedrukt in percentages van het totaal voor de uitgangssituatie (zie bijlage 4). Deze berekende waarden worden aangevuld met een kwalitatieve effectbeschrijving, waarbij onder andere ook de erosiemogelijkheden worden meegenomen.

3.2.4 Energieverbruik

De kentallen voor het energieverbruik zijn weer gegeven in tabel 3. Deze getallen zijn ontleend aan het rapport: 'Belasting van oppervlaktedelfstoffen: onderzoek naar effecten op natuur, milieu en economie in Nederland' van R.C.N. Wit e.a. CE/EIB in opdracht van Ministerie van Financiën. Deze getallen zijn omgerekend naar de situatie van de concrete herinrichtingsprojecten. Het gaat hier om globale kentallen. Het werkelijke energieverbruik is sterk afhankelijk van de uitvoeringswijze en de werkelijke transportafstanden.

Tabel 3 **Energieverbruik**

	Energieverbruik per kubieke meter grondverzet (mega Joules)		
Activiteit	**Ontgraven/winning**	**Transport**	**Totaal**
Grondverzet binnen projectgebied	9	5	14
'Bodem als bouwstof', grondverzet binnen projectgebied	9	5	14
Afvoeren weerdgrond naar plas, kleischerm en op minder dan 10 km afstand	9	10	19
Afvoeren weerdgrond naar baggerspeciestortplaats op 50 km afstand	9	47	56
In-situ omputten	13	7	20
Graafwerkzaamheden ten behoeve van uiterwaardverlaging	9	5	14
Graafwerkzaamheden ten behoeve van realiseren berging	9	0	9

3.2.5 Kosten: investering

Om de kosten van het grondverzet en ontgraven binnen de alternatieven te kunnen bepalen, zijn eenheidsprijzen voor het grondverzet per kubieke meter aangenomen (zie tabel 4). Aangezien nog slechts weinig grootschalige herinrichtingsprojecten in het rivierbed van de Rijntakken financieel zijn uitgewerkt, zijn er nog geen goede algemeen toepasbare kentallen voor kostenramingen van projecten beschikbaar. Daarom is voor de bepaling van kosten informatie gebruikt uit Deskstudie Uitvoering Middenwaal uitgevoerd door het Specieplatform Ruimte voor de Rijntakken. Deze informatie is gecombineerd met gegevens uit het achtergronddocument 'Grond van de Trajectnota/MER van het project Zandmaas/Maasroute'. Aan de hand van deze gegevens zijn de onderstaande globale eenheidsprijzen opgesteld, deze zijn inclusief de inschatting van de plan- en overheadkosten en exclusief BTW. Hierbij gaat het om globale bedragen, die alleen zijn bedoeld om het onderlinge verschil tussen de alternatieven inzichtelijk te maken.

Tabel 4 **Eenheidsprijzen**

Kosten	Eenheidsprijzen (excl. BTW) per kubieke meter grondverzet (€/m³)	
	Ongescheiden ontgraven	Gescheiden ontgraven
Grondverzet binnen projectgebied	4,00	6,50
'Bodem als bouwstof ', grondverzet binnen projectgebied (inclusief kleischerm)	5,00	7,50
Afvoeren en bergen van uiterwaardengrond in zandwinput (op minder dan 10 km afstand)	5,50	8,00
Ontgraven en afvoeren uiterwaardengrond naar baggerspeciestortplaatsen (op circa 50 km afstand)	6,50	-
Stortkosten voor storten materiaal in baggerspeciestortplaats	16,00	16,00
Wbm-heffing op storten van onverwerkte uiterwaardengrond in baggerspecie stortplaatsen	13,00	13,00
Uiterwaardgrond weghalen, zand eronder ontgraven, uiterwaardengrond weer terugleggen	8,00	-
Zandscheiding inclusief storten restfractie	20,00	20,00
Koude immobilisatie	45,00	45,00
Aanvoer schone uiterwaardengrond van elders uit riviersysteem (in combinatie met herinrichtingsproject aldaar)	-	6,50

Er is onderscheid gemaakt tussen de afstanden waarover de uiterwaardengrond vervoerd dient te worden en de nauwkeurigheid waarmee hergebruik uitgevoerd dient te worden. Zo is aangenomen dat, wanneer de bodem als bouwstof gebruikt gaat worden, het bouwen van bijvoorbeeld een kade meer precisie vereist dan bijvoorbeeld het plaatsen van uiterwaardengrond als onderafdichting van een nevengeul.

Omdat de keuze ten aanzien van het wel of niet winnen van delfstoffen geen onderdeel uitmaakt van ABR, zijn de opbrengsten die voortkomen uit de verkoop van delfstoffen in de afweging niet meegenomen.

4 Het fictieve herinrichtingsproject

4.1 De redenen voor het ontwikkelen van een fictief herinrichtingsproject

Omdat bij een beleids-m.e.r. geen concreet project voorhanden is waarvan de effecten zichtbaar gemaakt kunnen worden, is een casus ontwikkeld: een fictief herinrichtingsproject. De redenen voor het ontwikkelen van dit fictieve, representatieve herinrichtingsproject zijn:

- om te bekijken hoe de ontwerp-beleidsnotitie in de praktijk uitwerkt, is het nodig gebleken de ontwerp-beleidsnotitie en alternatieven daarvoor toe te passen op een realistisch voorbeeldproject. Omdat dan pas duidelijk wordt hoe de ontwerp-beleidsnotitie precies geïnterpreteerd moet worden;
- voor het beschrijven van de voorgenomen activiteit, met de hieruit voortvloeiende (milieu)-effecten en het kunnen ramen van de kosten, is het noodzakelijk over de dimensies van de activiteiten te beschikken. Zoals bijvoorbeeld de te verplaatsen hoeveelheid uiterwaardengrond;
- de verschillende activiteiten hebben invloed op elkaar en dienen in samenhang binnen een zo realistisch mogelijk herinrichtingsproject te worden beschouwd.

Het fictieve herinrichtingsproject is illustratief en representatief voor de reeds bestaande plannen voor rivierverruimings- en herinrichtingsprojecten in het rivierbed van de Rijntakken die zijn voorzien in de komende 10 tot 15 jaar. Dit is de termijn waarbinnen de eerste grote rivierverruimingsprojecten in het rivierbed van de Rijntakken zullen worden uitgevoerd. In paragraaf 4.2 wordt ingegaan op de herinrichtingsmaatregelen die momenteel zijn gepland met de bijbehorende inschatting van de totale hoeveelheid uiterwaardengrond die daarbij vrij zal komen. In paragraaf 4.4 wordt het daarop gebaseerde fictieve herinrichtingsproject (ook wel voorbeeldproject genoemd) beschreven, waarin alle in de plannen genoemde maatregelen zijn opgenomen, zoals uiterwaardverlaging, nevengeulen, dijkversterkingen, delfstoffenwinning. Voor dit illustratieve voorbeeldproject zijn de verschillende alternatieven opgesteld en vervolgens de bijbehorende effecten bepaald, welke zijn beschreven in de hoofdstukken 5 t/m 8.

4.2 Projecten voor rivierverruiming en natuurontwikkeling langs de Rijntakken

Voor de Rijntakken zijn de mogelijke herinrichtingsmaatregelen beschreven in het advies 'Ruimte voor de Rijntakken'. In dit rapport worden een aantal mogelijke maatregelen uitgewerkt om de veiligheid tegen overstroming langs de Rijntakken te verbeteren. De meest kansrijke maatregelen zijn:

- lokale dijkverlegging;
- opheffen van obstakels in het winterbed (b.v. kaden, hoogwatervrije terreinen, aanbruggen en veerstoepen);
- uiterwaardverlaging in combinatie met natuurontwikkeling;
- kribverlaging.

Zomerbedverdieping wordt alleen genoemd als maatregel in overgangsgebieden.

Voor de herinrichting van uiterwaarden (uiterwaardverlaging in combinatie met natuurontwikkeling) zijn drie alternatieven ontwikkeld. Deze alternatieven zijn:

1. Herinrichting zoveel mogelijk binnen de grenzen van de Ecologische Hoofdstructuur;
2. Grootschalige herinrichting;
3. Grootschalige herinrichting met uitzondering van uiterwaarden met hoge landschappelijke en cultuurhistorische waarden.

In het advies 'Ruimte voor de Rijntakken' zijn de herinrichtingsprojecten van de verschillende alternatieven nog niet concreet uitgewerkt. Bij deze alternatieven worden grote hoeveelheden veelal diffuus verontreinigde uiterwaardengrond afgegraven en elders weer toegepast of geborgen binnen het riviersysteem. Daarnaast worden eveneens grote hoeveelheden delfstoffen (zand en industrieklei) gewonnen, verwerkt en op de markt afgezet. In de onderstaande tabel is een

globaal overzicht gegeven van de totale hoeveelheden uiterwaardengrond en delfstoffen die bij de verschillende alternatieven vrijkomen. Het merendeel van de uiterwaardengrond is licht tot sterk verontreinigd. De mate waarin loopt sterk uiteen en de spreiding van de verontreiniging is heterogeen en diffuus.

Tabel 5 **Overzicht hoeveelheid grondverzet bij alternatieven van 'Ruimte voor Rijntakken' (miljoenen m³)***

Alternatief	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Onbruikbare uiterwaardengrond klasse 4	21	31	24
Onbruikbare uiterwaardengrond geen klasse 4	45	62	45
Industrieklei (potentieel)	14	22	16
Zand	25	58	42
Totaal	105	171	126

** Hoeveelheden zonder delfstoffenwinning in combinatie met bergen (zie kadertekst hierna voor beschrijving).*

De totale hoeveelheden grond zijn weergegeven in tabel 5 en variëren sterk per alternatief, maar duidelijk is dat in alle alternatieven grote hoeveelheden als 'onbruikbaar' omschreven uiterwaardengrond vrijkomen, waarvoor een toepassing gezocht moet worden. Volgens het advies 'Ruimte voor de Rijntakken' is in bestaande zandwinputten ongeveer 50 miljoen m^3 ruimte beschikbaar voor eventuele berging van onbruikbare uiterwaardengrond. Voor geen van de alternatieven is dit voldoende en zal het materiaal elders geborgen moeten worden; hetzij buiten het riviersysteem of door het opvullen van nieuwe zandwinputten.

Ook is berging in baggerspeciestortplaatsen buiten het riviersysteem kostbaarder dan in zandwinputten in het rivierbed, doordat het materiaal over een grotere afstand getransporteerd moet worden. In het fictieve herinrichtingsproject is aangenomen dat de afstand tot een baggerspeciestortplaats 50 kilometer bedraagt, tegenover 10 kilometer voor een zandwinput. Vijftig kilometer is overigens een conservatieve schatting. In de huidige situatie is de transportafstand tot de dichtstbijzijnde in bedrijf zijnde baggerspeciestortplaats gemiddeld groter.

4.3 Delfstoffenwinning en representativiteit fictief herinrichtingsproject

Zoals reeds eerder genoemd valt de keuze inzake het al of niet winnen van delfstoffen en de wijze waarop dit dient te geschieden niet onder ABR. ABR heeft alleen betrekking op het omgaan met verontreinigde en schone uiterwaardengrond in deze projecten; het MER alleen op de m.e.r.-plichtige onderdelen van de wijziging van het afvalstoffenbeleid. Bij het opstellen van een representatief fictief herinrichtingsproject zou het echter niet realistisch zijn om de delfstoffenwinning weg te laten, omdat delfstoffenwinning een belangrijk onderdeel uitmaakt van de projecten waarbinnen ABR zal worden toegepast. Er wordt immers gegraven met het oogmerk

de rivier meer ruimte te geven. Deze actie combineren met delfstoffenwinning is een aantrekkelijke optie, omdat ten eerste materiaal uit het systeem wordt weggehaald en ten tweede opbrengsten worden gegenereerd. Omdat delfstoffenwinning daardoor een onderdeel uitmaakt van veel herinrichtingsprojecten maakt het wel onderdeel uit van het fictieve herinrichtingsproject. De opbrengsten worden in het MER niet meegerekend omdat deze geen rol spelen in de afweging over de (m.e.r.-plichtige) wijziging van het afvalstoffenbeleid.

Delfstoffenwinning in combinatie met bergen

Een onderdeel van het fictieve herinrichtingsproject is het bergen van materiaal in diepe putten in de uiterwaarden, al dan niet in combinatie met zandwinning. Volgens het huidige Structuurschema Oppervlakte Delfstoffen (SOD) is het realiseren van nieuwe diepe zandwinningen in de uiterwaarden niet toegestaan. De verwachting is dat ten tijde van het uitvoeren van de rivierverruimingswerkzaamheden het SOD II door het parlement zal zijn goedgekeurd. Hierin wordt het realiseren van diepe zandwinputten in de uiterwaarden mogelijk gemaakt en moet het ontstane gat (de zandwinput) na de zandwinning worden opgevuld. Deze beleidswijziging wordt o.a. ingezet om het winnen van delfstoffen in combinatie met het bergen van de verontreinigde uiterwaardengrond mogelijk te maken. In de praktijk wordt deze werkwijze als 'omputten'[7] aangeduid.

Voor delfstoffenwinning in combinatie met het bergen van uiterwaardengrond - ook wel 'omputten' genoemd - bestaan twee varianten. De eerste, en financieel meest aantrekkelijke variant, is die waarbij de bij uiterwaardenverlaging vrijkomende verontreinigde uiterwaardengrond geconcentreerd bijeen wordt gebracht in nieuwe zandwinputten. Deze variant van omputten wordt in dit MER met de term 'geconcentreerd-omputten' aangeduid en is opgenomen in de voorgenomen activiteit. De andere variant van omputten heet in de MER 'in situ-omputten', deze variant maakt onderdeel uit van het terugplaatsalternatief, waarbij de uiterwaardengrond op dezelfde plaats wordt teruggelegd, nadat het zand of de klei die er onderligt, is weggehaald.

4.4 Beschrijving van het fictieve herinrichtingsproject

Tegen de achtergrond van deze plannen voor de Rijntakken is het fictieve representatieve herinrichtingsproject vormgegeven. Het ligt in de verwachting, dat het accent in de komende jaren zal liggen op projecten langs de Waal en (in mindere mate) de Nederrijn. Om deze reden is als uitgangsituatie een (fictief) riviergedeelte gekozen, dat representatief is voor de Waal. De uiterwaardengrond langs de Waal is, in het algemeen, meer verontreinigd dan de uiterwaardengrond langs de Rijn en de IJssel. Hoewel de situatie langs de Waal hierdoor niet volledig representatief is voor de situatie langs alle Rijntakken is toch voor de Waal gekozen. Hiermee wordt een 'worstcase' benadering gevolgd, hetgeen inhoudt dat van de 'slechtst denkbare situatie' wordt uitgegaan.

De kenmerken van het fictieve herinrichtingsgebied zijn als volgt:
Het winterbed is breed en min of meer recht en het zomerbed slingert zich met flauwe bochten binnen dit winterbed. De uiterwaarden liggen 1 tot 3 meter boven het gemiddelde rivierpeil. Hoewel de kleilaag sterk in dikte kan variëren, is met betrekking tot de bodemopbouw aangenomen dat de deklaag een gemiddelde dikte heeft van 1,5 meter (0,5 m roofgrond en 1 m klei). Onder de deklaag bevindt zich een zandpakket.

De grondwatergradiënt heeft een flauw verloop. Toch is bij de aanleg van de geplande ingrepen (b.v. aanleggen van nevengeul) de kans op verdroging van grondwaterafhankelijke natuurwaarden aanwezig.

Op diverse plaatsen langs de rivier zijn diepe putten ontstaan door zandwinning, waarvan er één ligt binnen het gebied van het fictieve herinrichtingsproject. Deze diepe zandwinput komt in aanmerking voor verondiepen, waardoor er meer mogelijkheden voor aquatische en terrestrische natuur ontstaan.

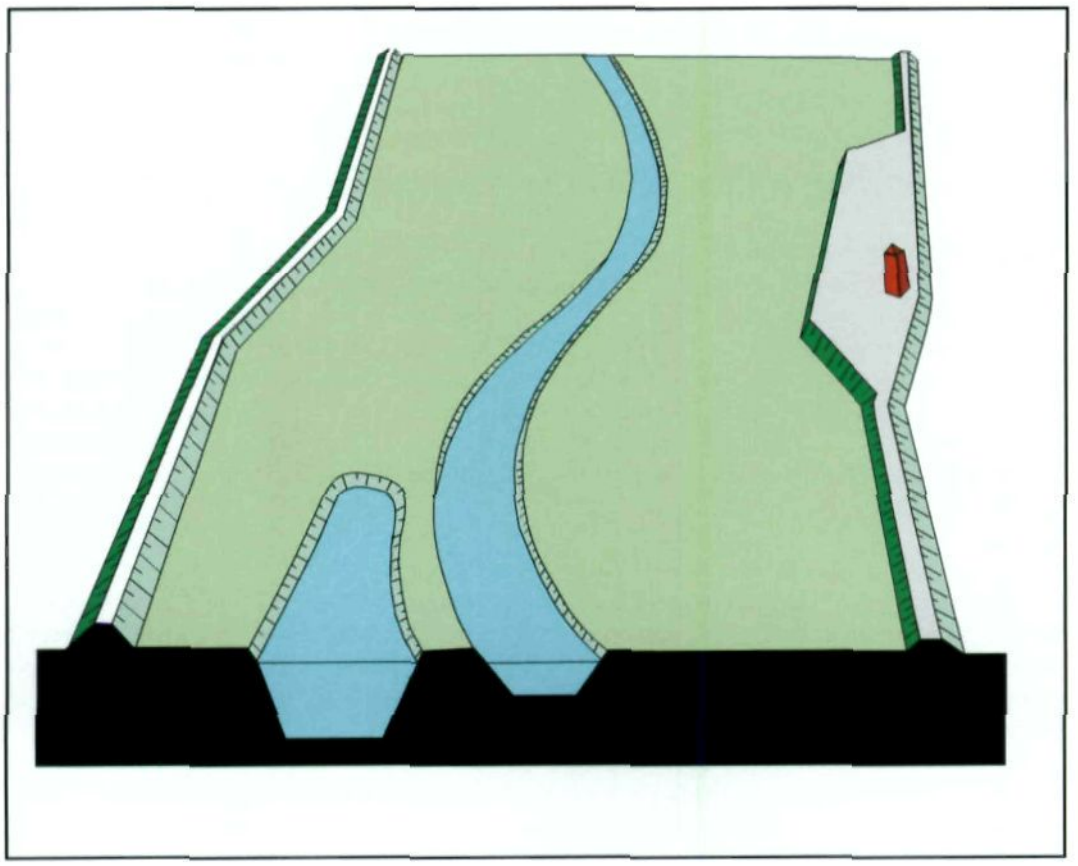
7 Omputten is het winnen van delfstoffen (uit zandwinputten in de uiterwaarden) en het bergen van verontreinigde uiterwaardengrond in deze putten (zie ook paragraaf 4.3 van dit MER).

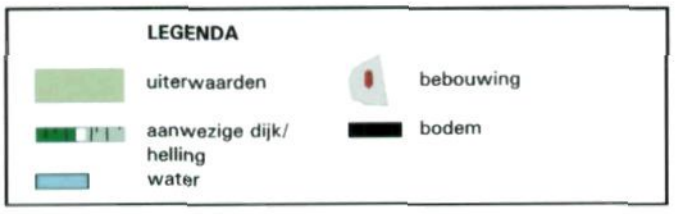
De ingrepen in dit fictieve herinrichtingsproject komen overeen met de maatregelen die in de plannen van 'Ruimte voor Rijntakken' zijn aangegeven als kansrijke maatregelen om rivierverruiming en natuurontwikkeling tot stand te brengen. De maatregelen bestaan uit de aanleg van twee nevengeulen, uiterwaardverlaging aan weerszijden van de rivier, de aanleg van twee hoogwatervluchtplaatsen, de aanleg van een dijkversterking en het verondiepen van een zandwinput. Om plaatselijke erosie van fijnzandig materiaal en een mogelijke verdroging van grondwaterafhankelijke natuurwaarden te voorkomen is in de helft van het oppervlak van de nevengeulen een onderafdichting met uiterwaardengrond nodig. De einddiepte van een nevengeul is gemiddeld 4 meter beneden het oorspronkelijke maaiveld: de bodem wordt in de helft van het oppervlak van de nevengeulen circa 6 meter afgegraven, waarna een 2 meter dikke onderafdichting wordt opgebracht.

Een schetsmatige weergave van het fictieve herinrichtingsproject met de voorgenomen ingrepen is opgenomen in figuur 1. Er wordt uitgegaan van een bestaande zandwinput en een nog aan te leggen (nieuwe) zandwinput. Uit deze nieuwe zandwinput worden eerst delfstoffen gewonnen en daarna wordt de put volledig opgevuld, waarna een afwisseling ontstaat van ondiepe geulen en vochtige uiterwaarden.

Figuur 1 ***Schetsmatige voorstelling van het fictieve herinrichtingsproject ABR***

UITGANGSSITUATIE
situatie zoals deze, voorafgaand aan de uitvoering van het fictieve proefproject, aanwezig is





De dimensies van de voorgenomen ingrepen in het fictieve herinrichtingsproject zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6 **Dimensies van voorgenomen ingrepen in het fictieve herinrichtingsproject**

Dimensies Ingrepen	Lengte (m)	Breedte (m)	Oppervlak (ha)	Diepte (m)	Inhoud (x 1000 m³)
Riviertraject	8000	-	-	-	-
Uiterwaardverlaging ondiep	-	-	350	0,5	1750
Uiterwaardverlaging diep	-	-	350	1,5	5250
Nevengeul 1	4000	200	-	4 – 6	4000
Onderafdichting nevengeul 1	3500	200	-	1	700
Nevengeul 2	4000	200	-	4 – 6	4000
Onderafdichting nevengeul 2	3500	200	-	1	700
Zandwinput 1 (bestaand)	-	-	20	20	3000
Zandwinput 2 (te realiseren)	-	-	72	20	12000
Hoogwatervluchtplaats 1 (1:3)	300	50	-	5 (hoogte)	20
Hoogwatervluchtplaats 2 (1:3)	300	50	-	5 (hoogte)	20
Kade	6000	-	-	-	150

Op basis van gegevens over de deklaag is het fictieve herinrichtingsgebied ingedeeld in vier homogene deelgebieden. De grenzen van de deelgebieden zijn bepaald op basis van gegevens op de bodemkwaliteitskaarten uit de voorontwerp - Nota van Toelichting ABR (deelrapport II):

I: Niet recent opgeslibd, lange overstromingsduur;
II: Niet recent opgeslibd, korte overstromingsduur;
III: Recent opgeslibd, lange overstromingsduur;
IV: Recent opgeslibd, korte overstromingsduur.

Op basis van deze vier situaties is een inschatting gemaakt van het percentage aan verontreinigde uiterwaardengrond dat in elk van deze deelgebieden kan voorkomen. Een niet recent opgeslibte uiterwaard zal een hoger percentage (20-25%) niet verontreinigde uiterwaardengrond bevatten (klasse 0). Daartegenover zal een recent opgeslibte uiterwaard een gering percentage (5%) aan schone uiterwaardengrond bevatten, een hoger percentage (35-40%) verontreinigingsklasse 1 t/m 3 en zelfs 55-60% aan verontreinigingsklasse 4. Op deze manier is voor de vier deelgebieden het percentage ingeschat van het voorkomen van de verontreinigde uiterwaardengrond in een bepaalde verontreinigingsklasse.

De bovenstaande percentages van verontreinigingsklasse 1 t/m 3 en 4 zijn representatief voor de Waal. De uiterwaardengrond langs de Rijn en de IJssel is in het algemeen minder verontreinigd. In de gevoeligheidsanalyse zal nader worden ingegaan op de gevolgen van deze verschillen.

Voor een goede beschrijving van de effecten is echter niet alleen de horizontale verspreiding van verontreinigingen binnen de uiterwaarden van belang, maar ook de verticale. Hierover zijn weinig gegevens beschikbaar. In de beschikbare bodemkwaliteitsgegevens wordt onderscheid gemaakt in roofgrond, kleigrond en zand. In dit MER is aangenomen, dat de kwaliteit van de bovenste meter wordt bepaald door de gemiddelde kwaliteit van de roofgrond en de kleigrond. De kleigrond beneden 1 meter diepte is minder verontreinigd. Hoeveel minder verontreinigd is niet bekend, zodat een aanname gedaan moest worden.

Er is aangenomen, dat de concentraties het gemiddelde zijn van de concentraties van de kleigrond en van de zandgrond, zoals aangegeven in de tabellen bij de bodemkwaliteitskaart. Deze aanname leidt ertoe, dat circa 50% van de kleigrond op 1 m diepte meer verontreinigd is dan het slib, dat momenteel bij hoogwater wordt afgezet (het herverontreinigingsniveau). Volledigheidshalve wordt nogmaals opgemerkt, dat dit percentage voor de Waal geldt. Langs Rijn en IJssel zal het percentage kleigrond op 1 m diepte met concentraties boven het herverontreinigingsniveau veel lager zijn (< 10%).

Per geplande ingreep is aangegeven voor welk deel (percentage) deze voorkomt in de vier homogene deelgebieden. Deze indeling is gemaakt aan de hand van gegevens uit de bodemkwali-

teitskaarten. De aard en de hoeveelheid van het tijdens de uitvoering van de ingrepen vrijkomende materiaal zijn schematisch weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 **Hoeveelheid vrijkomend bodemmateriaal per ingreep (x1000 m³)**

	Uiterwaardengrond	Delfstof		Totaal
Inrichtingsmaatregelen		**Klei**	**Zand**	
Verlaging ondiep	1485	265	0	1750
Verlaging diep	4460	790	0	5250
Nevengeul 1	1020	180	2800	4000
Nevengeul 2	1020	180	2800	4000
Zandwinput 2	380	70	5550	6000
Totaal	8365	1485	11150	21000

De tijdens de uitvoering van de ingrepen vrijkomende uiterwaardengrond kan, afhankelijk van het gekozen alternatief, verwerkt worden in de dijkversterking, de hoogwatervluchtplaatsen, de onderafdichting van de nevengeulen, ter verondieping van de zandwinputten en bij het terugleggen van uiterwaardengrond in de uiterwaarden als bodem. De uiterwaardengrond kan tevens worden gestort in een baggerspeciestortplaats. De vrijkomende delfstoffen worden verkocht. Een overzicht van de toepassingsmogelijkheden is opgenomen in tabel 8. Naast de toepassingsmogelijkheden is het, in sommige gevallen, tevens mogelijk om bodemmateriaal (deels) om te putten ter plaatse van de 'diepe' uiterwaardverlaging en de nevengeulen.

Tabel 8 **Toepassingsmogelijkheden vrijkomende uiterwaardengrond**

Toepassingsmogelijkheid	**Volume (x1000 m³)**
Onderafdichting nevengeul 1	700
Onderafdichting nevengeul 2	700
Hoogwatervluchtplaats 1	20
Hoogwatervluchtplaats 2	20
Kade	150
Zandwinput 1	3000
Zandwinput 2	Max 6000 (afhankelijk van alternatief)
Afvoeren naar baggerspeciestortplaats	Afhankelijk van alternatief
Terugbrengen als bodemlaag in uiterwaarden	Afhankelijk van in-situ omputten