

ADVIES VOOR RICHTLIJNEN VOOR DE
INHOUD VAN HET MILIEU-EFFECTRAPPORT
AFVALBERGING DERDE MERWEDEHAVEN DORDRECHT

215-36
14 maart 1989

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Advies

Advies voor richtlijnen voor de inhoud van het
milieu-effectrapport afvalberging Derde Merwedehaven /
[Commissie voor de Milieu-effectrapportage]. - Utrecht :
Commissie voor de Milieu-effectrapportage
ISBN 90-5237-048-6
SISO 614.62 UDC [504.064.2:628.4](492*3300)
Trefw.: milieu-effectrapportage ; Dordrecht /
vuilverwijdering ; Dordrecht.



commissie voor de milieu-effectrapportage

Aan het College van Gedeputeerde Staten
van Zuid-Holland,
Postbus 90602,
2509 LP 's-GRAVENHAGE

uw kenmerk
210642/1

uw brief
4 januari 1989

ons kenmerk
U246-89/Sf/mh/215-35
utrecht,

onderwerp
Milieu-effectrapportage Afval-
berging Derde Merwedehaven

14 maart 1989

Met bovengenoemde brief verzocht U als coördinerend bevoegd gezag de Commissie voor de milieu-effectrapportage (Commissie) advies uit te brengen over de richtlijnen voor de inhoud van het milieu-effectrapport (MER) ten behoeve van de besluitvorming over een berging voor bouw- en sloopafval, verontreinigde grond, bedrijfsafval, alsmede voor baggerspecie ter plaatse van de derde Merwedehaven in de gemeente Dordrecht.

Hierbij bied ik U het advies van de Commissie aan overeenkomstig artikel 41 n, eerste lid van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne. Voor de inhoud van het advies verwijs ik kortheidshalve naar de samenvatting, waarin de belangrijkste aandachtspunten uit het advies zijn bijeengebracht. Daarnaast vraag ik in het bijzonder Uw aandacht voor het volgende.

1. Tijdens het overleg op 8 maart jl. naar aanleiding van een concept van het uit te brengen advies is het de Commissie gebleken, dat Uwerzijds wordt overwogen in de vast te stellen richtlijnen voor het MER naar de uitwerking van opties te vragen die niet uit de startnotitie kunnen worden afgeleid. Het betreft met name een diepe zandwinning tot onder de (grond)waterspiegel en het vervolgens eventueel storten van afval anders dan verontreinigde baggerspecie onder het (grond)waterpeil.

Ook de berging op het droge en in het natte van verontreinigde grond vallend onder het regiem van de Wet Chemische Afvalstoffen behoort tot de mogelijkheden.

Hoewel de Commissie dergelijke zaken niet op voorhand zou willen uitsluiten, acht zij daarvoor wel gedegen grensverleggend onderzoek met betrekking tot technische haalbaarheden, milieuhygiënische aanvaardbaarheid ook op lange termijn, alsmede naar de financiële haalbaarheid vereist. Hierbij zal niet kunnen worden volstaan met een MER louter gebaseerd op bestaande kennis en informatie.

Ook zal gedegen moeten worden beargumenteerd hoe het een en ander te rijmen valt met uitgangspunten van het huidige beleid inzake afvalstoffen.

De Commissie denkt daarbij met name aan:

- Het niet storten in het natte van vast afval om direct contact tussen afvalstoffen en grond- en oppervlaktewater te vermijden.
- De mogelijkheid openhouden van terugneembaarheid van geborgen (chemisch) afval, bij bijzondere omstandigheden of omdat nadere zuivering mogelijk is geworden.

De Commissie wil in dit verband haar reserves over de technische en milieuhygiënische haalbaarheid niet verhehlen, bijvoorbeeld vanwege de goede uitloogbaarheid van bouw- en sloopafval en verontreinigde grond, twijfels over de juistheid van het uitgangspunt dat de kleilaag op 20 à 30 m onder het maaiveld ondoorlatend is en de te verwachten grote hoeveelheid verontreinigd water die bij onderbemaling tot in lengte van jaren gezuiverd moet worden.

2. Bij haar advisering is de Commissie van het volgende uitgegaan:

- Het voornemen bestaat in wezen uit twee afzonderlijke projecten, de berging van baggerspecie onder water en de berging van vast afval op het land.
- De technische haalbaarheid van een versnelde consolidatie van het (dikke) baggerspeciepakket in de haven dient gedegen te worden aangetoond voordat de technische haalbaarheid en milieuhygiënische aanvaardbaarheid van het storten van vast afval op de baggerspecie wordt beschouwd.

3. Het is de Commissie bekend, dat technieken om verontreinigde baggerspecie te zuiveren dan wel in een nuttig toepasbaar deel en een (sterker) verontreinigde fractie te scheiden momenteel in de operationele fase zijn gekomen. Ook om de terugneembaarheid in de toekomst van de geborgen baggerspecie niet bij voorbaat uit te sluiten, kan de Commissie zich voorstellen dat het minder wenselijk is op of in het betreffende deel van de haven ander vast afval te brengen.

4. Om de beide deelprojecten te kunnen toetsen aan het criterium doelmatigheid in het kader van de afvalverwerking, is het gewenst inzicht in de geschiktheid te verkrijgen van de voorliggende locatie in vergelijking met mogelijke andere locaties in Zuid-Holland. De Commissie heeft begrepen dat de eerste fase van de lopende m.e.r. voor het provinciale bouw- en sloopafvalplan nadere informatie zal verschaffen, met name over de berging van vast afval. Een breed kader voor de berging van verontreinigde baggerspecie is wel voorzien maar formeel nog niet in gang gezet.

Voor de beoordeling van de doelmatigheid van de natte berging van andere verontreinigde baggerspecie dan uit Dordtse havens, ware dit wel aan te bevelen. Dit temeer omdat in de directe omgeving van Dordrecht heel wat waterbodems onderhoud of sanering vergen.

Een ander aandachtspunt daarbij is de relatie van het acceptatiebeleid voor dit onderdeel met het acceptatiebeleid voor de zogeheten Slufterdam en de Papagaaiëbek op de Maasvlakte.

5. Bij de opzet van in het bijzonder het hoofdstuk alternatieven en varianten van het voorliggende advies heeft de Commissie de betreffende richtlijnen voor het MER inzake de Afvalberging Lickebaert bij Vlaardingen als voorbeeld genomen. Bedoelde richtlijnen, door U vastgesteld, bleken meer specifiek dan het onderliggende advies van de Commissie en daardoor voor de opstellers van het MER mogelijk duidelijker.

Bij wijze van experiment heeft de Commissie bij het voorliggende voornemen getracht door een grotere mate van specificering de bruikbaarheid van haar advies te bevorderen. De Commissie is benieuwd te vernemen in hoeverre een dergelijke aanpak in de praktijk bevalt.

De Commissie hoopt met haar advies een constructieve bijdrage te hebben geleverd. Zij zal graag vernemen hoe U gebruik heeft willen maken van haar aanbevelingen en de aanbevelingen van anderen voor de inhoud van het MER.



dr. J.Th. de Smidt,
voorzitter van de werkgroep m.e.r.
Afvalberging Derde Merwedehaven

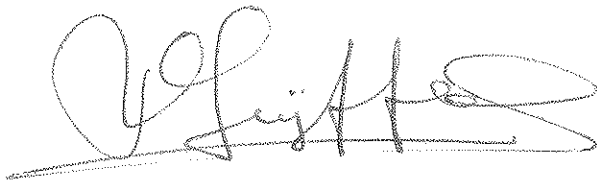
ADVIES VOOR RICHTLIJNEN
VOOR DE INHOUD VAN HET MILIEU-EFFECTRAPPORT
AFVALBERGING DERDE MERWEDEHAVEN TE DORDRECHT

Advies op grond van artikel 41 n, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne (Regelen met betrekking tot milieu-effectrapportage) inzake de richtlijnen voor de inhoud van het milieu-effectrapport ten behoeve van de besluitvorming over de aanleg, inrichting en beheer van een berging voor bouw- en sloopafval, verontreinigde grond, bedrijfsafval, alsmede voor baggerpecie ter plaatse van de derde Merwedehaven in de gemeente Dordrecht.

Uitgebracht aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland door de Commissie voor de milieu-effectrapportage, namens deze

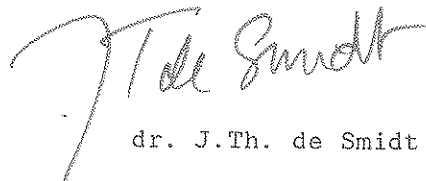
de werkgroep m.e.r. Afvalberging Derde Merwedehaven,

de secretaris,



ir. R.I. Seijffers

de voorzitter,



dr. J.Th. de Smidt

Utrecht, 14 maart 1989

INHOUDSOPGAVE

	<u>Pagina</u>
1. INLEIDING	1
2. SAMENVATTING VAN HET ADVIES	2
3. PROBLEEMSTELLING EN DOEL	4
3.1 Doel	4
3.2 Berging van vaste afvalstoffen	5
3.3 Berging baggerspecie	6
4. TE NEMEN EN GENOMEN BESLUITEN	7
5. SCENARIO'S/ALTERNATIEVEN/VARIANTEN	9
5.1 Inleiding	9
5.2 Het voornemen droge stort	11
5.2.1 Algemene inrichting van de droge stortplaats	11
5.2.2 Aanvoer-scenario's	12
5.2.3 Ontsluiting	12
5.2.4 Acceptatie	13
5.2.5 Isolatie	14
5.2.6 Afvoer en behandeling van het water	15
5.2.7 Bovenafdekking	16
5.2.8 Beheer, exploitatie en nazorg	18
5.2.9 Risico-analyse	19
5.3. Het voornemen baggerspecieberging	19
5.3.1 Algemene inrichting	20
5.3.2 Aanvoerscenario's	20
5.3.3 Ontsluiting	20
5.3.4 Acceptatie	20
5.3.5 Isolatie	21
5.3.6 Risico-analyse	21
5.3.7 Beheer, exploitatie en nazorg	21
5.4 Alternatieven	22
5.4.1 Algemeen	22
5.4.2 Het alternatief waarbij de beste bestaande mogelijk- heden ter bescherming van het milieu worden toegepast	23
5.4.3 Het "nulaalternatief"	24
6. BESTAANDE TOESTAND VAN HET MILIEU EN DE TE VERWACHTEN ONTWIKKE- LING VAN DAT MILIEU	26

7.	GEVOLGEN VOOR HET MILIEU	29
7.1	Algemeen	29
7.2	Prioriteiten en mate van detail	31
7.3	Bodem, grond- en oppervlaktewater	31
7.4	Luchtverontreiniging	32
7.5	Geluid en trillingen	33
7.6	Flora en fauna	33
7.7	Visueel-ruimtelijke en cultuurhistorische aspecten	33
7.8	Volksgezondheid en veiligheid	33
7.9	Indirecte gevolgen	34
7.10	Acceptatieprocedure	34
7.11	Nadere milieubeschermdende maatregelen	34
8.	VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN/VARIANTEN TEN AANZIEN VAN HET MILIEU	36
9.	LEEMTEN IN KENNIS EN EVALUATIE ACHTERAF	37
10.	VORM EN PRESENTATIE VAN HET MER	38
11.	SAMENVATTING VAN HET MER	38

BIJLAGEN

1. Bekendmaking van de aanvang van de m.e.r.-procedure in Staatscourant nr. 8 van 11 januari 1989.
2. Brief van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland van 4 januari 1989 aan de Commissie voor de milieu-effectrapportage met verzoek om advies.
3. Samenstelling van de werkgroep van de Commissie voor de milieu-effectrapportage.
4. Lijst van inspraakreacties.

1. INLEIDING

Parallel aan de ontwikkeling van het provinciale plan voor de verwijdering van bouw- en sloopafval voor Zuid-Holland is er het plan de locatie derde Merwedehaven in de gemeente Dordrecht in te richten voor enerzijds een afvalberging voor niet verbrandbaar en niet nuttig toepasbaar bouw- en sloopafval, verontreinigde grond, bedrijfsafval e.d. en anderzijds voor verontreinigde baggerspecie.

Op 11 januari 1989 is in de Staatscourant aangekondigd (zie bijlage 1) dat de gemeente Dordrecht, als initiatiefnemer, deze gecombineerde stortplaats wil gaan realiseren en dat bij de betreffende besluitvorming de regels met betrekking tot milieu-effectrapportage[1] zullen worden toegepast. De samenvatting van een uitgevoerde haalbaarheidsstudie is als zogeheten startnotitie ter visie gelegd. De regels voor m.e.r. worden ingepast in de door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland te coördineren besluitvormingsprocedure volgens de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne ten behoeve van vergunningen op basis van de Afvalstoffenwet (AW), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (WVO), de Wet chemische afvalstoffen (WCA), alsmede ten behoeve van wijziging van het bestemmingsplan.

Het doel van het onderhavige advies van een werkgroep van de Commissie voor de milieu-effectrapportage - verder met de "Commissie" aangeduid - is, op verzoek van bevoegd gezag (zie bijlage 2), de milieu-aspecten van dit project die bijzondere aandacht verdienen aan te geven. Daarmee wordt tevens de gewenste inhoud van het op te stellen milieu-effectrapport (MER) afgebakend.

De werkgroep (voor samenstelling zie bijlage 3) vergaderde in totaal 4 maal. Op 10 februari 1989 werd een werkbezoek gebracht aan de betrokken locatie en omgeving. De tekst van het voorliggende advies voor richtlijnen is vastgesteld op 8 maart 1989.

In hoofdstuk 2 van dit advies wordt een samenvattend overzicht gegeven. In de volgende hoofdstukken worden de belangrijkste vragen en aandachtspunten gegeven waarop het MER volgens de Commissie ten behoeve van de besluitvorming antwoord zal moeten geven respectievelijk zal moeten ingaan. Hierbij is zo veel mogelijk de volgorde van de inhoudseisen voor een MER volgens artikel 41 j van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne aangehouden.

Van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland is een aantal inspraakreacties ontvangen (zie bijlage 4). Deze reacties heeft de Commissie in haar beschouwingen ten behoeve van het advies voor richtlijnen betrokken.

1 Wet tot uitbreiding van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne van 23 april 1986 (Regelen met betrekking tot milieu-effectrapportage), Staatsblad 211.

2. SAMENVATTING VAN HET ADVIES

Het voornemen bestaat uit twee hoofdonderdelen, een berging van baggerspecie en een definitieve opbergplaats voor diverse soorten (verontreinigd) vast afval. Beide hoofdonderdelen verdienen in milieutechnische zin een (deels) afzonderlijke behandeling. Een aantal gemeenschappelijke onderwerpen lenen zich voor een gezamenlijke behandeling.

Voor beide onderdelen zal afzonderlijk precies moeten worden gedefinieerd wat ermee wordt beoogd en om welke soorten en categorieën afval het precies gaat wat betreft hoeveelheden, herkomst, aard, uitlooggedrag en andere eigenschappen.

Daarbij zou ook duidelijk moeten worden in hoeverre het een doel is via het acceptatiebeleid flexibel in te kunnen spelen op (toekomstige) mogelijkheden van reiniging en bewerking tot hergebruik of nuttige toepassing van te bergen afvalstoffen of reeds geborgen baggerspecie.

De volgende alternatieven behoren voor beide onderdelen in elk geval zorgvuldig in het MER te worden uitgewerkt:

1. De opzet van aanleg, gebruik, beheer en nazorg van de IBC-voorzieningen volgens de voorkeur van de initiatiefnemer.
2. Het zogenoemde meest milieuvriendelijke alternatief met nog verdergaande milieubescherpende maatregelen voor aspecten van beide onderdelen.
3. Het "nulalternatief": het niet doorgaan van een of beide onderdelen van het voornemen.

Zo nodig kan worden overwogen als variant van 2 een afzonderlijk compartimentalternatief te ontwikkelen voor de vaste afvalberging met voor diverse soorten respectievelijk kwaliteiten afval een afzonderlijk te beheersen compartiment, waarbij de IBC-maatregelen optimaal zijn toegesneden op de betreffende kwaliteit afval.

Bij deze alternatieven verdienen bijzondere aandacht:

- De betrouwbaarheid en duurzaamheid van de (zij-)afdichtingen en andere isolatiemaatregelen zoals onderbemaling en drainagesystemen.
- Het nut van een ondoorlatende folie (en drainagelaag) onder het afval.
- Een optimale scheiding tussen schone en verontreinigde waterstromen.
- De keuze uit twee hoofdopties voor de bovenafdekking:

* een bovenafdekking met een afdichting van een zo laag mogelijke doorlatendheid, ook op lange termijn;

- * een bovenafdekking die slechts de mate van neerslaginfiltratie reduceert en uitwassing en zuivering van de verontreinigingen in de tijd mogelijk maakt.
- Het acceptatiebeleid en de acceptatieprocedure.
- De opzet van de metingen en controle van het functioneren van de voorzieningen en eventuele milieugevolgen (milieukwaliteitsbewaking van in het bijzonder de grondwaterkwaliteit).
- De betrouwbaarheid van de eindafwerking in relatie met de gedachte inrichting tot recreatieterrein.
- De ruimte bij de eindafwerking om natuurontwikkeling te bevorderen.

Voor de milieugevolgen die tenminste aandacht verdienen, wordt kortheidshalve verwezen naar de paragrafen 7.3 tot en met 7.11.

De verschillen in de gevolgen voor het milieu van de beschouwde alternatieven/varianten moeten duidelijk worden gepresenteerd. De bestaande toestand van het milieu op de locatie en in de omgeving daarvan en kenbare ontwikkelingen daarin, met name na-ijlingseffecten van de bestaande open baggerspecieberging, dient daarbij als referentie.

Het MER zal aandacht moeten besteden aan resterende leemten in kennis en aan onzekerheden en de betekenis daarvan voor de besluitvorming.

Het MER kan worden opgesteld als afzonderlijk document of als onderdeel van de vergunningaanvragen. In het laatste geval zal het MER dan wel afzonderlijk herkenbaar moeten zijn.

De kern van alle hoofdonderdelen van het MER zal duidelijk en overzichtelijk moeten worden samengevat.

3. PROBLEEMSTELLING EN DOEL

Een MER bevat ten minste:

"een beschrijving van hetgeen met de voorgenomen activiteit wordt beoogd" (art. 41 j, lid 1 onder a van de Wabm).

Tijdens het werkbezoek is gebleken dat het voornemen in ieder geval bestaat uit twee hoofdonderdelen die deels afzonderlijk en deels gezamenlijk moeten en kunnen worden beschouwd, te weten:

1. Het bergen van baggerspecie (alleen klasse 4 en eventueel 3) in het oostelijke natte terrein van de haven.
2. Het bergen van vaste afvalstoffen op het oostelijke droge terrein van de haven tot ca. 10 meter boven maaiveld en op het westelijk droge havendeel behoudens op een of meer terreinen voor bijvoorbeeld Lenersan Poortman B.V.

Daarnaast zullen de mogelijkheden worden gezien van:

- een (gedeeltelijke) afgraving van het droge deel van het haventerrein om enerzijds zand te winnen en anderzijds meer stortcapaciteit te verkrijgen;
- het storten van nog niet gedefinieerde afvalstoffen (naar enerzijds wordt aangenomen: baggerspecie) in een deel van de noordwestelijke havenarm;
- het brengen van daartoe geschikte afvalstoffen op het met baggerspecie gedempte, (natte) haventerrein voorzover daartoe tijdig voldoende bodemstabiliteit kan worden gerealiseerd en dit milieuhygiënisch verantwoord is;
- verschillende capaciteiten van de beide bergingen.

3.1 Doel

In het MER dient duidelijk te worden gedefinieerd wat precies wordt beoogd met de te onderscheiden deelvoornemens en welke achtergronden tot deze voornemens hebben geleid. Daarbij wordt ook kort aangegeven hoe de locatiekeuze tot stand is gekomen, dit mede in relatie tot het provinciale afvalstoffen- en baggerspeciebeleid.

Geef een schets van de huidige situatie en inzichten met betrekking tot de afvalverwerking in de provincie Zuid-Holland voor de categorieën bouw- en sloopafval, bedrijfsafval en verontreinigde grond enerzijds en verontreinigde baggerspecie per klasse (en verontreinigde waterbodems) anderzijds mede op basis van bestaande en in ontwerp zijnde afvalstoffenplannen en het interimbeleid (maart 1988) terzake en de betekenis van het combineren van beide stortplaatsen in één in dit geheel.

Beschrijf in globale zin de gewenste mate van flexibiliteit van de inrichting, waarmee kan worden gereageerd op invloeden als gevolg van het interimbeleid, nieuwe technieken en nieuwe inzichten, dit toegespitst op wijzigingen in de afvalstromen naar herkomst, hoeveelheid en samenstelling.

Het is van belang dat beoordelingscriteria worden geformuleerd aan de hand waarvan kan worden bepaald in welke mate verschillende alternatieven aan het gestelde doel beantwoorden.

Beschreven dient te worden welke beoordelingscriteria van betekenis zijn, zoals algemeen geaccepteerde milieunormen, streefwaarden, richtlijnen en uitgangspunten van het milieubeleid.

Zijn er nog andere van te voren vastgestelde beoordelingscriteria, milieuspecificaties, kengetallen (bijvoorbeeld zonerings)?

Hoe verhoudt zich dit project bijvoorbeeld met de huidige uitwerking van de IBC-criteria, dat afval of reststoffen niet in water of onder grondwaterniveau mogen worden gestort? Waarom zouden deze criteria hier eventueel niet van toepassing behoeven te zijn?

3.2 Berging van vaste afvalstoffen.

3.2.1 Op welke wijze wordt bij het acceptatiebeleid, bij het inrichten van de stortplaats op het droge gedeelte van de Merwedehaven en bij het storten van de diverse soorten afval zo veel mogelijk rekening gehouden met eventueel toekomstig hergebruik danwel nuttige toepassing of reiniging?

Voor de opslag is een vorm van compartimentering met afzonderlijke opslag van enkele afvalsoorten te overwegen.

3.2.2 In het MER dienen prognoses te worden gegeven van de aard en uitlooggedrag en de hoeveelheden van de te verwerken (te storten) afvalstoffen op het droge.

Hiertoe zouden enkele afzonderlijke aanvoerscenario's in de tijd (in elk geval een maximum- en een minimum-scenario) (zie ook paragraaf 5.2.2) moeten worden ontwikkeld waarbij ook met inhaal-aanvoer vanwege de huidige ondercapaciteit in Zuid-Holland rekening wordt gehouden.

3.2.3 Het voorgestelde acceptatie-beleid en de acceptatieprocedure worden duidelijk in het MER beschreven, evenals de eisen en voorwaarden die aan te storten categorieën afvalstoffen zullen worden gesteld mede in verband met de bestendigheid en duurzaamheid van de (isolerende) maatregelen. Wat betekent in dit verband "niet-reinigbare verontreinigde grond tot de WCA-waarde" (startnotitie pag. 11)? Is hiermee bedoeld per lading of gemiddeld per afvalstroom? Wordt er een maximum aan het gehalte aan organische stoffen gesteld?

3.2.4 Vermeld wordt van welk(e) herkomstgebied(en) het afval zal mogen worden verwerkt. Beschrijf in hoeverre daarbij voor bepaalde categorieën afvalstoffen het herkomstgebied wordt beperkt tot Benedenrivierengebied, Zuid-Holland, (delen van) Nederland.

3.2.5 Uit het bovenstaande wordt de gebruiksduur van de afvalberging op het droge afgeleid.

3.2.6 Verder verdienen de volgende punten aandacht:

- De aard van de "vangnetconstructie" (startnotitie p.13). Beschrijf hoe deze zich verhoudt tot het beleid tot bevordering van voorkómen en zuiveren aan de bron en waar mogelijk nuttige toepassing van reststoffen[2]. Hoe kan worden voorkomen dat bij teruglopen- de hoeveelheden te verwerken afval, de vangnetconstructie aanlei- ding geeft afvalstromen aan te trekken van verder verwijderde re- gio's?
- Op welk tijdstip en hoe lang zou de stort redelijkerwijs in ge- bruik kunnen worden genomen, het eerste mede getet op de nog te verrichten onderzoeken, besluitvorming en realisering van bijvoor- beeld overslag- en ontsluitingsmogelijkheden?
- In hoeverre op de locatie andere bewerkingen en verwerkingen wor- den voorzien dan definitief storten van onbruikbare niet-verbrand- bare, en niet te hergebruiken of nuttig toe te passen afvalstoffen (zoals sorteren).
- Hoe de overslag van de aangevoerde afvalstoffen op de locatie zal plaatsvinden.
- Hoe wordt voorkomen dat deels ladingen sterk chemisch verontrei- nigd (vallend onder de WCA) bouw- en sloopafval, bedrijfsafval- stromen, verontreinigde grond van bodemsanereringen e.d. op de stort terecht kunnen komen? Hierbij wordt bijvoorbeeld gedacht aan be- paalde fracties straalgrit, shredderafval en zeer verontreinigde grond.

3.3 Berging baggerspecie

- 3.3.1 Bij de inrichting van de specieberging dient een onderscheid te wor- den gemaakt in berging boven oppervlaktewaterpeil en onder opper- vlaktewaterpeil.
- 3.3.2 Op welke wijze wordt bij de inrichting van de specieberging rekening gehouden met een toekomstige reiniging of scheiding in bijvoorbeeld een nuttig toepasbare schone zandfractie en een sterk(er) verontrei- nigde fractie (bijvoorbeeld na toepassing van hydrocyclonage)? [2] Aldus zou de hoeveelheid te verwerken baggerspecie kunnen worden vergroot.
- 3.3.3 In het MER dienen prognoses te worden gegeven van de aard (klasse 4 of ook 3), samenstelling (chemisch, deeltjesgrootte-verdeling) en hoeveelheden (nat volume en droge stof) van de te bergen baggerspe- cie. Hiertoe zouden in elk geval een maximum- en minimum-scenario voor de aanvoer moeten worden ontwikkeld (zie par. 5.3.2), alsmede van de te verwachten hoeveelheden pers- en retourwater.
- 3.3.4 De punten 3.2.4, 3.2.5 en 3.2.6 (voor zover relevant) zijn van over- eenkomstige toepassing.

2 Zie bijlage 4, reactie nr. 8.

4. TE NEMEN EN GENOMEN BESLUITEN

Een MER bevat ten minste:

"een aanduiding van de besluiten bij de voorbereiding waarvan het MER wordt gemaakt en een overzicht van de eerder genomen besluiten van overheidsorganen, die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven" (artikel 41 j, lid 1 onder c van de Wabm).

- 4.1 Geef aan ten behoeve van welke besluiten het MER is opgesteld en kan worden gebruikt en door welke overheidsinstantie(s) deze besluiten zullen worden genomen. Tevens moet worden beschreven volgens welke procedure en welk tijdplan dit geschiedt.
- 4.2 Geef aan welke besluiten naast de onder 4.1 genoemde nog moeten worden genomen teneinde het project ten uitvoer te kunnen brengen. Te denken valt aan bijvoorbeeld plannen/vergunningen in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening, Waterstaatswetgeving e.d. Ook dient aandacht te worden besteed aan eventueel af te sluiten overeenkomsten (bijv. convenanten), contracten e.d. In hoeverre vindt ook coördinatie plaats met de besluitvorming over eventuele wijziging van polderwaterpeilen, ontgrondingen e.d.?
- 4.3 Geef de relevante regelgeving en plannen weer, die invloed uitoefenen of beperkingen opleggen aan de besluiten waarvoor het MER wordt opgesteld. Naast een beschrijving van status en betekenis hiervan voor de bedoelde besluiten moet ook worden beschreven in welk opzicht deze een randvoorwaarde voor de verdere besluitvorming vormen: Hierbij dient in ieder geval aandacht te worden besteed aan:
- het convenant tussen de gemeente Dordrecht en de provincie Zuid-Holland;
 - provinciale afvalstoffenplannen en het interimbeleid bouw- en sloopafval (april 1988);
 - overige provinciale plannen, zoals streekplannen, (onderdelen van) milieubeleidsplannen, etc.;
 - van belang zijnde wettelijke regelingen, zoals Afvalstoffenwet, Wet chemische afvalstoffen, Wet bodembescherming, Wet verontreiniging oppervlaktewateren en Wet geluidhinder, Wet luchtverontreiniging e.d. en krachtens die wetten genomen algemene maatregelen van bestuur;
 - Richtlijn gecontroleerd storten, ontwerp-besluit opslag en storten;
 - het acceptatie-, keurings- en beoordelingsprotocol voor het toepassen van afdichtingsfolies ten behoeve van bodembescherming (zoals vermeld in de publicatie Bodembescherming nr. 39, van het ministerie van VROM);
 - indicatieve meerjarenprogramma's (IMP) Milieubeheer, Water, Bodem, Afvalstoffen;
 - Structuurschema Natuur- en Landschapsbehoud;

- Waterkwaliteitsplan Zuid-Holland (1986);
- Nationale en provinciale (ontwerp-)baggerspecieplannen;
- ten aanzien van het voorkomen van bepaalde stoffen in afvalwater geldende ministeriële besluiten (o.a. voor Hg en Cd);
- sectorplannen en gebiedsaanwijzingen (o.a. aangewezen gebieden en elementen op grond van de Natuurbeschermingswet, aangewezen stads- en dorpsgezichten op grond van de Monumentenwet, bodembeschermingsgebieden, grondwaterwingebieden);
- bestemmingsplan(nen).

5. SCENARIO'S/ALTERNATIEVEN/VARIANTEN

Een MER bevat ten minste:

"een beschrijving van de voorgenomen activiteit en van de wijze waarop zij zal worden uitgevoerd, alsmede van de alternatieven daarvoor, die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen" (artikel 41 j, lid 1, sub b van de Wabm),

lid 3:

"Tot de ingevolge het eerste lid, onder b, te beschrijven alternatieven behoort in ieder geval het alternatief waarbij de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast."

5.1 Inleiding

Hiervoor in hoofdstuk 3 is de probleemstelling van het gecombineerde voornemen nader afgebakend, hetgeen tot de formulering van duidelijke en concrete doelstellingen heeft geleid. Daarbij wordt de mate van flexibiliteit duidelijk waarmee op in de tijd zich wijzigende omstandigheden en inzichten wordt ingespeeld. Hierbij kan ondermeer worden gedacht aan hoe het acceptatiebeleid in de tijd zal veranderen ten behoeve van de bevordering van hergebruik of nuttige toepassing, aan wijzigingen in de inrichting van de bergingen, aan een gewijzigde gebruiksduur (totale verwerkingscapaciteit), bijvoorbeeld om tijdelijke milieu-effecten te bekorten of de recreatieve ontwikkeling (van delen) eerder mogelijk te maken of juist zolang mogelijk nuttig van de bergingen gebruik te kunnen maken.

Voor de uitwerking van dit hoofdstuk heeft het betreffende hoofdstuk in de vastgestelde richtlijnen voor het MER inzake de afvalberging Lickebaert bij Vlaardingen gedeeltelijk model gestaan.

Het voornemen zoals dit is beschreven in de startnotitie van de initiatiefnemer, wordt in dit hoofdstuk beschouwd als zijnde te bestaan uit een aantal afzonderlijke "onderdelen". Het betreft met name:

- de deponie van vaste afvalstoffen op het droge deel van de haven;
- het storten van baggerspecie in het natte deel van de haven.

Het eventueel storten van vast afval in het natte deel van de haven, alsmede een ontgroning beneden de grondwaterspiegel is daarbij door de Commissie buiten de beschouwingen gehouden.

De volgende aspecten zijn verder te onderscheiden:

- jaarlijkse hoeveelheid en aard aangevoerde afvalstoffen, alsmede de periode van gebruik als stortplaats;
- ontsluiting;
- acceptatie (beleid en procedure);
- wijze van isolatie:
 - * bovenafdekking
 - * scheiding van schone en verontreinigde waterstromen
 - * drainages (ontwatering; hydrologisch regiem)

- * zuivering waterstromen
- * zij- en/of onderafdichting;
- inrichting van de stortplaats;
- compartimentering van berging op het droge;
- beheer, exploitatie en controle van de stortplaats;
- maatregelen bij falen van de voorzieningen;
- de eindafwerking (landschapsplan) en aard volgbestemming;
- nazorg (controle en beheer) na eindafwerking.

De twee onderdelen (natte en droge berging) bevatten meerdere "varianten" voor deze aspecten. Bepaalde aspecten kunnen als niet-variabel worden beschouwd. Naast de begrippen onderdeel, aspect en variant wordt het begrip "scenario" geïntroduceerd. Een scenario heeft betrekking op de jaarlijkse aanvoerhoeveelheid naar de stortplaats van bepaalde categorieën afvalstoffen naar enerzijds het droge en anderzijds het natte deel van de Merwedehaven. Tenslotte wordt in dit hoofdstuk gevraagd "alternatieven" te beschrijven.

Van alle te beschrijven alternatieven en varianten dient te worden aangegeven welke invloed een scenario hierop heeft.

De formulering van de alternatieven zal uiteraard gemotiveerd dienen plaats te vinden (zie ook 5.4.1). Bij deze motivering verdienen met name milieu-argumenten de aandacht.

Uit het gestelde in de startnotitie, toegelicht tijdens het werkbezoek van 10 februari 1989, heeft de Commissie afgeleid dat het voor-nemen bestaat uit twee afzonderlijke onderdelen die als volgt kunnen worden omschreven:

1. Om het nog natte deel van het haventerrein (gedeeltelijk al opgevuld met baggerspecie) worden schermen geplaatst die reiken tot een slecht doorlatende (afsluitende) kleilaag op een diepte van NAP -20 à 30 m. Er vindt binnen de schermen onder de baggerspecie (in de vaste bodem) onderbemaling plaats. Met de schermen wordt het baggerspecie-depot geïsoleerd van het omliggende terrein, waar vast afval zal worden geborgen.
2. De droge berging omringt vrijwel geheel (behoudens bij de binnenhavenmond) de natte berging en wordt zelf ook afgeschermd met schermen die reiken tot de slecht doorlatende kleilaag op NAP -20 à -30 m. Ook in dit compartiment vindt onderbemaling, met een pompput en/of drainagesysteem (in het grondwater), plaats. De grondwaterstand wordt zodanig ingesteld dat er een netto kwelstroom is gericht naar onderdeel 1: de natte berging. Ook voor dit onderdeel geldt, dat ervoor wordt gezorgd dat de eventuele kwel van buiten (de omgeving) naar binnen is gericht.

Het met zand opgehoogde maaiveld wordt (plaatselijk) eventueel afgegraven tot boven de grondwaterspiegel.

Onder het te storten afval wordt een drainagelaag aangebracht met daaronder eventueel een passend synthetisch folie[3] of bentonietlaag.

De droge stort wordt zodanig in vakken ingedeeld, dat de vakken waar nodig afzonderlijk zijn te ontwateren waardoor een optimale scheiding van schone (hemelwater e.d.) en bepaalde verontreinigde waterstromen kan worden gerealiseerd.

Voor de onderdelen 1 en 2 wordt nog bezien welk type bovenafdekking (al dan niet met een afdichting) het meest geschikt is, mede in verband met de beoogde eindbestemming: recreatiegebied.

5.2 Het voornemen droge stort

5.2.1 Algemene inrichting van de droge stortplaats

In deze paragraaf dient gedetailleerd de uitvoering van de stortplaats te worden beschreven. Duidelijk moet worden gemotiveerd waarom voor de beschreven uitvoering (eindvorm) is gekozen in relatie met de technische realiseerbaarheid.

De beschrijvingen dienen met schema's, tekeningen, schetsen en dergelijke te worden toegelicht.

5.2.1.1 Beschrijf zo gedetailleerd mogelijk de ondergrond ter plaatse van de stortplaats en de directe omgeving op de volgende aspecten:

- a. geologisch profiel tot en met het Pleistoceen (met inbegrip van gefundeerde en ongefundeerde geulen);
- b. grondmechanische gegevens (zettingen);
- c. geohydrologie (weerstand, doorlatendheid, peilverschillen, stroming, wisselwerking oppervlakte- en grondwater); ook van de "slecht"doorlatende laag op 20-30 m beneden maaiveld;
- d. ligging eventuele gedempte watergangen en variaties in het oppervlaktewaterpeil (frequentieverdeling) van de Beneden-Merwede;
- e. profiel van de rivierwaterkering;
- f. hoogteligging maaiveld;
- g. nodige egalisaties en wenselijke ontgrondingen om de stortcapaciteit te vergroten.

Deze gegevens moeten zijn gebaseerd op ter plaatse al dan niet recent uitgevoerd onderzoek en zonodig nieuw (grondmechanisch en geotechnisch) onderzoek.

5.2.1.2 Beschrijf de wijze en de plaats van de stortingen en tussentijdse afdekkingen in de tijd (stortplan); indien de stort in fasen wordt opgebouwd, is aan te geven hoe en waarom. Dit stortplan dient o.a. te worden gebaseerd op het te verwachten zettingspatroon en op moge-

3 Zie bijlage 4, reactie nr. 6.

lijkheden van reiniging, hergebruik of nuttige toepassing van fracties (compartimentering), alsmede op de afwerking tot recreatieterrein.

5.2.1.3 Aangezien er onder- en bovenafdekkingsconstructies en drainagesystemen worden overwogen, dient te worden beschreven op welke wijze de effecten van zettingsverschillen constructief kunnen worden opgevangen dan wel geminimaliseerd (bijvoorbeeld door stortplan, wijziging in de eindafwerking).

5.2.1.4 Indien niet is gekozen voor uitvoeringsvarianten die waarschijnlijk de minst nadelige gevolgen voor het milieu opleveren, dient deze keuze te worden gemotiveerd.

5.2.2 Aanvoer-scenario's

Provinciale plannen voor de verwijdering van afval hebben een geldigheidsduur van vijf jaar. De onderhavige m.e.r.-procedure loopt deels vooruit op de m.e.r.-procedure voor het provinciale plan voor de verwijdering van bouw- en sloopafval.

Het effect van hergebruik, recycling, wijziging in tariefstelling, capaciteitsontwikkeling op andere locaties en dergelijke is bepalend voor de jaarlijkse aanvoer te storten afval [4].

Het is derhalve gewenst om de consequenties te onderzoeken van een jaarlijkse aanvoer die significant afwijkt (groter en kleiner) van de hoeveelheid genoemd in de startnotitie.

Om de consequenties van een significante afwijking te kunnen bepalen verdient het aanbeveling om een minimum- en een maximum-scenario voor enerzijds het natte en anderzijds het droge deel van de haven te beschrijven.

Deze scenario's zullen in het vervolg in beschouwing dienen te worden genomen.

5.2.3 Ontsluiting

Per variant moeten in ieder geval de volgende zaken aan de orde komen:

- a. Eventuele aanpassing(en) van de huidige infrastructuur. Deze moeten op een duidelijke situatietekening worden aangegeven;
- b. de intensiteit van de verkeersbewegingen per dagdeel (dag, nacht, avond);
- c. de termijn(en), waarbinnen de ontsluiting danwel aanpassing van de bestaande infrastructuur kan worden gerealiseerd.

5.2.3.1 Besteed bij de beschrijving van aanvoer over de weg aandacht aan:
a. welk percentage van de te storten droge afvalstoffen met vrachtwagens wordt aangevoerd;

4 Zie bijlage 4, reactie nr. 8.

- b. opstelruimte voor vrachtwagens, waarbij rekening wordt gehouden met de controle op het aangevoerde afval en de (ruimtelijke) inrichting van de stortplaats;
- c. de consequenties van de ruimtelijke inrichting van de stortplaats voor het stortplan.

Besteed bij de beschrijving van de aanvoer per schip aandacht aan:

- a. de aard van dit afval;
- b. voorzieningen die ten behoeve van ontvangst en overslag op de locatie derde Merwedehaven moeten worden aangetroffen;
- c. de gevolgen voor het stortplan;
- d. de acceptatie (hoe en waar).

5.2.4 Acceptatie

Een pragmatisch acceptatiebeleid verdient beschrijving, mede in relatie tot de te treffen voorzieningen ter bescherming van het milieu. Daarbij wordt duidelijk welke eisen en voorwaarden aan de te storten afvalstoffen worden gesteld en in hoeverre en hoe deze in de praktijk daadwerkelijk zijn te handhaven/controleren [5].

Dit leidt tot een soort "afvalcatalogus" waarin zo duidelijk mogelijk (bijvoorbeeld op basis van aard en herkomst van afvalstromen en uitlooggegevens) wordt omschreven welke soorten bouw- en sloopafval en andere afvalstoffen, zeker wel en welke pas na nadere analyse of onder bepaalde voorwaarden zullen worden geaccepteerd voor storten. In deze paragraaf worden richtlijnen gegeven met betrekking tot het acceptatiebeleid en de acceptatieprocedure op de stortplaats.

- 5.2.4.1 Geef gedetailleerd aan welke soorten afvalstoffen (inclusief hoeveelheid per soort) op de stortplaats mogen worden gestort op basis van aard, herkomst en uitlooggedrag.

Per afvalsoort moet een gedetailleerde opgave van de chemische samenstelling worden verstrekt. Deze opgave wordt gegeven in termen van gemiddelde gehalten, spreiding en minimale en maximale gehalten. Naast de gedetailleerde chemische samenstelling en uitlooggegevens moet aandacht worden besteed aan toxiciteit en soortelijke massa.

Het uitlooggedrag voor vaste afvalstoffen en de aard en herkomst daarvan leveren criteria voor acceptatie. Het verdient nadere uitwerking hoe het uitlooggedrag moet worden bepaald.

- 5.2.4.2 Maak inzichtelijk wat kan worden verstaan onder brandbare en herbruikbare componenten en tot welke percentages (criteria) deze in het aangevoerde afval aanwezig mogen zijn.

- 5.2.4.3 Beschrijf de acceptatieprocedure voor de ontvangst van de afvalstoffen.

5 Zie bijlage 4, reactie nr. 7.

Beschrijf de voorzieningen welke noodzakelijk zijn voor de ontvangst, overslag en acceptatie van de afvalstoffen alsmede het transport naar het stortfront.

- a. Welke partijen (soorten) afvalstoffen zonder melding en bemonstering/analyse vooraf mogen worden aangevoerd; de wijze van beoordeling naar aard en samenstelling vindt dan visueel plaats nabij de ingang van de stortplaats;
- b. de wijze van melding vooraf van de overige partijen (soorten) afvalstoffen en de inhoud van de daarbij over te leggen gegevens; de bepaling van het uitlooggedrag e.d. dient hierbij centraal te staan;
- c. de werkwijze op de stortplaats met betrekking tot de beoordeling van het percentage herbruikbaar en brandbaar afval;
- d. de frequentie van de controles;
- e. de werkwijze bij steekproefsgewijze controles;
- f. de wijze van weging en registratie;
- g. de wijze van controle op het aangevoerde afval;
- h. de risico's van het falen van de acceptatieprocedure (zie ook 7.10).

5.2.4.4 Geef aan hoe het acceptatiebeleid zal kunnen worden aangescherpt wanneer na verloop van tijd de mogelijkheden tot reiniging of hergebruik van bepaalde afvalstoffen blijken te zijn toegenomen. Hierbij wordt duidelijk gemaakt hoe op flexibele wijze kan worden voorkomen dat mogelijkheden van reiniging of hergebruik worden belemmerd, doordat storten op de locatie aantrekkelijker is.

5.2.5 Isolatie

Blijkens de startnotitie zal de isolatie van de stortplaats worden gerealiseerd door het plaatsen van verticale schermen rondom de stortplaats, gecombineerd met onderbemaling. Bedoelde schermen zullen worden geplaatst vanaf maaiveld tot in de basis van het le waterafvoerend pakket op 20 à 30 m-mv. Een verdere hydrologische isolatie van het zo afgeschermd bodempakket kan dan worden gerealiseerd door onderbemaling met behulp van pompputten of een drainagestelsel. Om verontreiniging van het bodempakket onder de stortplaats tegen te gaan, kan worden overwogen om onder de stortplaats een slechtdoorlatende laag aan te brengen [6], gecombineerd met een daarboven gelegen drainagelaag, via welke het verontreinigde percolatiewater kan worden afgevoerd. Op deze wijze kan ook een scheiding worden gerealiseerd tussen de verontreinigde percolatiewaterstroom en het van de onderbemaling afkomstige schone grondwater. Indien voor de onderbemaling een onder de stort gelegen drainagestelsel wordt gehanteerd, is dit mogelijk ook te gebruiken als onderdeel van een aan te brengen monitoringssysteem.

6 Zie bijlage 4, reactie nr. 10.

Bij alle afwegingen betreffende de keuze van het te plaatsen isolatiesysteem en de daarbij passende materialen zal veel aandacht moeten worden besteed aan de levensduur van de te treffen voorzieningen alsmede aan het risico van falen, de controle daarop en de gevolgen ervan, ook op de lange termijn. Bij de materiaalkeuze van de verticale schermen en een eventueel aan te brengen onderafdichting is naast de duurzaamheid ook de waterdoorlatendheid, (chemische) bestendigheid, doelmatigheid en de technische realiseerbaarheid van belang. In dat kader is ook van betekenis in welke mate de basis van het le watervoerend pakket als slechtdoorlatend kan worden beschouwd [7]. De zettingsgevoeligheid van de ondergrond is van belang voor het realiseren van onderafdichting(en) en drainagesystemen.

De noodzakelijke isolatievoorzieningen moeten zo gedetailleerd mogelijk worden omschreven en onderhouden met tekeningen en berekeningen. Aspecten die hierbij aan de orde kunnen komen zijn o.a.:

- materiaalkeuze en -dikte;
- noodzakelijke capaciteit van drainagesystemen voor zowel percolatiewater als onderbemaling;
- samenstelling percolatiewater;
- doorlatendheid holocene- en pleistocene lagen;
- zettingsgevoeligheid ondergrond (mede in relatie tot aanwezige geulsystemen);
- wijze en frequentie van controle (monitoring);
- stortplan en wijze van storten;
- onderhoudswerkzaamheden;
- afstand tussen zool van de stort en de grondwaterspiegel;
- mogelijke maatregelen bij falen van de isolatievoorzieningen;
- invloed van het toekomstige gebruik (recreatieterrein) en
- effecten van falen van isolatievoorzieningen op het milieu.

5.2.6 Afvoer en behandeling van het water

In ieder geval dienen de volgende zaken aan de orde te komen:

- a. hoe schone en verontreinigde waterstromen door de wijze van opbouw van de stort gescheiden worden gehouden;
- b. op welke wijze in het stortplan rekening kan worden gehouden met optimalisering van de hoeveelheid en kwaliteit van het te zuiveren verontreinigd percolatiewater en kwelwater in de tijd, o.a. door compartimentering (afzonderlijke drainage) van de stortplaats, tussentijdse afdekking en eindafdekking;
- c. de aard en samenstelling van het percolatiewater;
- d. berekening van de hoeveelheid verontreinigd percolatie- en consolidatiewater (persvocht) en kwel, zowel een gemiddelde als maximale hoeveelheid (m³/dag); in relatie tot de te kiezen zuive-

7 Zie bijlage 4, reactie nr. 6.

ringsmethode, de variatie in hoeveelheden in de tijd; de afvoersleidingen moeten worden afgestemd op het maximaal te verwachten debiet;

- e. al dan niet toepassing van een bufferbassin;
- f. de kwaliteit van het effluent na zuivering;
- g. wijze van afvoer van het (wel of niet behandelde) water buiten de inrichting (onder andere persleidingen).

Besteed hierbij aandacht aan een aantal mogelijkheden van zuivering op de stortplaats of elders [8]. Bepaal de inrichting, situering, capaciteit etc. van een eventuele (voor-)zuiveringsinstallatie op de stortplaats zelf. Geef voorts de wijze van afvoer van het al dan niet gezuiverde water aan, zoals:

- Afvoer via de rioolwaterzuiveringsinstallatie "Eiland van Dordrecht".

Geef aan in hoeverre het af te voeren water in deze rioolwaterzuiveringsinstallatie kan worden behandeld en welke effecten dit hierop heeft (o.a. zuiveringsproces van de rwzi en de kwaliteit en afzet van het slib).

Geef aan welke aanpassingen, zo nodig, zouden moeten worden gerealiseerd bij deze rioolwaterzuiveringsinstallatie.

- Direkte afvoer naar het oppervlaktewater.

Beschrijf de wijze van controle en welke criteria zullen worden gebruikt voor "niet verontreinigd" water. Beschrijf de eventuele effecten op de kwaliteit van het oppervlaktewater en de waterbodem bij met name het lozingspunt.

Beschrijf ook een variant, waarbij het uittredende percolatiewater deels op de droge stortplaats wordt teruggebracht, (recirculatie) in combinatie met één van de andere varianten. Hierbij dient ook aandacht te worden geschonken aan uitloging op lange termijn.

Aangegeven dient te worden:

- het kwaliteitsverloop in de tijd;
- de eventuele noodzaak om percolatiewater af te voeren.

5.2.7

Bovenafdekking

Ten aanzien van de bovenafdekking zijn twee (hoofd)keuzemogelijkheden nader op hun consequenties uit te werken:

- Een bovenafdekking (afdichting) met een zo laag mogelijke doorlatendheid ("waterdicht"). Deze afdichting voorkomt, ook op lange termijn, dat neerslag kan infiltreren in het afval en dit (gedeeltelijk) kan uitwassen. Op lange termijn komt de nadruk bij de isolatie aan de bovenkant van de stort te liggen als de hydrologische

8 Zie bijlage 4, reactie nr. 1.

isolatie (ook onder- en zij-afdichting) niet meer (adequaat) functioneert. Deze afdichting is eeuwig duurzaam of tijdig te repareren en goed te controleren.

- Een bovenafdichting die de mate van neerslag-infiltratie beheerst (reduceert), zodanig dat de hoeveelheid te zuiveren percolatiewater wordt geoptimaliseerd (en daarmee de lozingskosten) maar tevens de verontreinigingen op den duur (in de loop van tientallen jaren) (grotendeels of gedeeltelijk) worden uitgewassen. Na verloop van tijd verliest de stort successievelijk mogelijkheden om zich tot chemische "tijdbom" te ontwikkelen.

Per variant dient duidelijk te worden gemaakt met behulp van tekeningen welke maximale en minimale hellingen worden toegepast (afstromen hemelwater, afschuiven) en hoe het profiel van de afdekconstructie eruit ziet, mede in relatie tot het beoogde eindgebruik.

De afdekconstructie kan bestaan uit vier aparte lagen:

- een afwerklaag op het afval;
- een (eventuele) afdichtingslaag; deze dient om vloeistoftransport door de afdekconstructie te verminderen of te voorkomen;
- een (eventuele) drainagelaag; deze dient om oppervlakkige afstroming te bevorderen;
- een afdeklaag; deze dient om de toekomstige functie mogelijk te maken.

Ter voorkoming van binnendringen van dieren of planten in de eventuele afdichtingslaag (doorworteling e.d.) kan een scherpe textuurscheiding worden aangebracht tussen de afdeklaag en de drainagelaag of afdichtingslaag.

Tevens moeten daarbij de eigenschappen (doorlatendheid, bestendigheid, stabiliteit) en mogelijkheden van diverse materialen worden betrokken, evenals de fasering van de aanleg van de afdekconstructie in zijn geheel of van onderdelen.

Maak inzichtelijk aan welke vormen van recreatie kan worden gedacht voor het "heuvelachtige recreatieterrein" [9] in relatie met het blijvend functioneren van bepaalde soorten bovenafdekking.

Bij de afdekconstructies zonder afdichtende laag (en drainagelaag) dienen tenminste worden beschouwd:

- a. tussentijds afdekken met folie;
- b. de omvang van het stortfront;
- c. het tijdstip en de wijze waarop de afdekconstructie geheel of gedeeltelijk wordt aangebracht bij bepaalde compartimenten;
- d. de aard en samenstelling van de toe te passen materialen;

9 Zie bijlage 4, reactie nr. 5.