

Advies voor richtlijnen voor de
inhoud van het milieu-effectrapport
Baggerberging Averijhaven Velsen

18 maart 1992

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Advies

Advies voor richtlijnen voor de inhoud van het milieu-effectrapport
baggerberging Averijhaven Velsen/

[Commissie voor de milieu-effectrapportage].

- Utrecht: Commissie voor de milieu-effectrapportage

ISBN 90-5237-076-1

Trefw.: milieu-effectrapportage ; Velsen /
berging baggerspecie ; Velsen.



Aan het College van Gedeputeerde Staten
van de provincie Noord-Holland
Postbus 123
2000 MD Haarlem

uw kenmerk
92-510259

uw brief
21 januari 1992

ons kenmerk
U396-92/C1/yh/399-31

onderwerp
richtlijnenadvies m.e.r.
baggerberging Averijhaven Velsen

Utrecht,
18 maart 1992

Geacht College,

Met bovenvermelde brief stelde u, mede namens de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en de Minister van Verkeer en Waterstaat, de Commissie voor de milieu-effectrapportage (m.e.r.) in de gelegenheid advies uit te brengen over de richtlijnen voor de inhoud van het milieu-effectrapport (MER). Het MER zal worden opgesteld ten behoeve van de vergunningverlening inzake het in gebruik nemen van de Averijhaven te Velsen als definitief bergingsdepot voor verontreinigde bagger uit de havengebieden van IJmuiden.

Hierbij bied ik u, overeenkomstig artikel 41n, eerste lid van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne, het richtlijnenadvies van de Commissie voor de milieu-effectrapportage aan. Voor de inhoud van dit advies verwijs ik u naar de samenvatting, waarin in overeenstemming met de onderwerpen die volgens de Wabm tenminste in een MER moeten worden behandeld, de belangrijkste punten uit het advies bijeen gebracht zijn.

Daarnaast vraag ik uw aandacht voor het volgende:

1. De voorgenomen activiteit loopt vooruit op het beleidsplan van de Provincie, waarin de strategie voor de aanpak van de baggerproblematiek en de motivering van de locatiekeuze van de depots zal worden aangegeven. In het ontwerp-plan, dat zomer 1991 is uitgegeven, wordt een aantal conclusies getrokken met betrekking tot reinigings-, scheidings- en immobilisatietechnieken, sanering aan de bron, herinrichting en de zogenaamde IBC-criteria. Dit plan is toen echter niet bekrachtigd. Hiermee kan de situatie ontstaan dat de besluitvorming op uitvoeringsniveau vooruit gaat lopen op de vaststelling van het provinciale beleidsplan baggerspecie.

Het is voor de beoordeling van de voorgenomen activiteit van belang dat duidelijkheid wordt geschapen ten aanzien van voornoemde aspecten. De mate van reiniging, scheiding en immobilisatie is namelijk bepalend voor het op termijn benodigde bergingsvolume, evenals de mate van sanering aan de bron. In het MER zal aandacht aan deze aspecten moeten worden gegeven vanwege de mogelijke afwezigheid van een vastgesteld beleidsplan voor baggerspecie en moet duidelijk worden gemaakt in hoeverre de inrichting van de Averijhaven als tijdelijke of als definitieve oplossing voor de problematiek in de havengebieden van IJmuiden moet worden beschouwd.

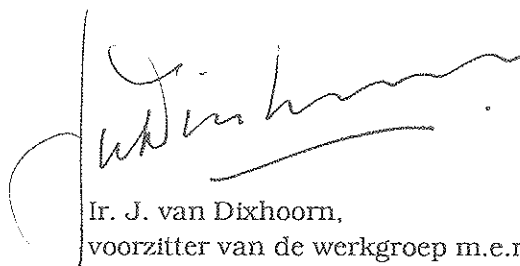
2. De Commissie vraagt zich af of het voornemen niet aanmerkelijk aan effectiviteit en rentabiliteit kan winnen als het nautisch baggeren van de havens wordt gecombineerd met (cq voorafgegaan door) het sanerend baggeren van de vervuilde gedeelten van het buitenhavencomplex en verdere sanering van verontreinigingsbronnen.

Daarmee neemt weliswaar de hoeveelheid te bergen specie, hoewel deze tevens afhankelijk is van de voorbewerking, minder of meer toe (hfdst. 5). Het uiteindelijke streven is om te komen tot een situatie waarbij het nautisch baggerwerk evenwel alleen nog schone specie zal betreffen (slib uit zee en geen verontreiniging vanuit het van de Buitenhaven gescheiden Noordzeekanaal) en naar zee kan worden afgevoerd.

Het verdient aanbeveling om na te gaan in hoeverre de voorgenomen depotvorming zo groot mogelijk kan worden gemaakt door berging over een groter oppervlak en tot grotere hoogte toe te passen. Mogelijkerwijs kan een optie voor een omstreden en kostbaar depot in de "elleboog" in de tijd worden opgeschort of zelfs achterwege blijven.

3. Bij de onder 2 beoogde benadering is van een maatschappelijke begeleidingsgroep wellicht een meer effectieve en toekomstgerichte inbreng te verwachten indien het voornemen zich niet beperkt tot het opvullen van de Averijhaven met alleen nautische specie.

De Commissie heeft getracht om met dit advies een bijdrage te leveren aan het tot stand komen van de richtlijnen voor het MER. Zij zal dan ook gaarne vernemen op welke wijze u gebruik wilt maken van haar aanbevelingen.



Ir. J. van Dixhoorn,
voorzitter van de werkgroep m.e.r.
Baggerberging Averijhaven Velsen

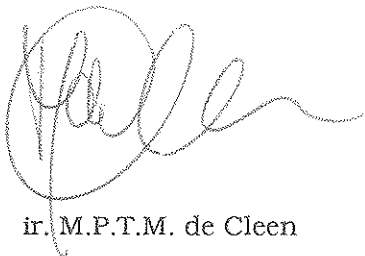
Advies voor richtlijnen voor
de inhoud van het MER
Baggerberging Averijhaven Velsen

Advies op grond van artikel 41n, eerste lid van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne over de richtlijnen voor de inhoud van het milieu-effectrapport Baggerberging Averijhaven Velsen,

uitgebracht aan Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland door de Commissie voor de milieu-effectrapportage; namens deze,

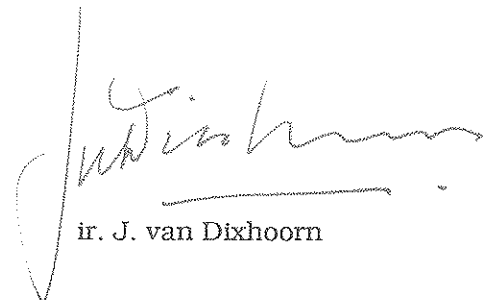
de werkgroep m.e.r. Baggerberging Averijhaven Velsen

de secretaris,



ir. M.P.T.M. de Cleen

de voorzitter,



ir. J. van Dixhoorn

Utrecht, 18 maart 1992

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
SAMENVATTING	1
1. INLEIDING	4
2. PROBLEEMSTELLING, DOEL, BELEID EN BESLUITEN	5
2.1 Motivering van de voorgenomen activiteit	5
2.2 Beleidsuitgangspunten	6
2.3 Besluitvormingsprocedures	7
3. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN	8
3.1 Algemeen	8
3.2 Voornemen	8
3.2.1 De tijdelijke bergingen	8
3.2.2 Herkomst, samenstelling, hoeveelheid	9
3.2.3 Verwijdering	9
3.2.4 Tijdschema	10
3.2.5 Uitvoering en inrichting	10
3.2.6 Afwerking en beheer	11
3.3 Alternatieven	12
3.3.1 Referentie	13
3.3.2 Meest milieuvriendelijke alternatief	13
4. BESTAANDE TOESTAND VAN HET MILIEU EN DE AUTONOME ONTWIKKELING	14
4.1 Algemeen	14
4.2 Abiotische aspecten	15
4.3 Landschap, bodemgebruik	15
4.4 Overige aspecten	16
4.5 Autonome milieu-ontwikkelingen	16
5. GEVOLGEN VOOR HET MILIEU	16
5.1 Algemeen	16
5.2 Prioriteiten en mate van detail bij de gevolgen per milieu-aspect	18
5.3 Bodem en grondwater	18
5.4 Waterbodem en oppervlaktewater	19
5.5 Luchtverontreiniging	19
5.6 Geluidhinder	19
5.7 Woon- en leefmilieu en externe veiligheid	20
5.8 Landschap, bodemgebruik	20
5.9 Overige gevolgen	20
6. VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN/VARIANTEN TEN AANZIEN VAN HET MILIEU	21
7. OVERZICHT VAN LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE	21
8. SAMENVATTING EN PRESENTATIE VAN HET MER	21

BIJLAGEN

1. Brief van het bevoegd gezag dd. 21 januari 1992, waarin de Commissie in de gelegenheid wordt gesteld om advies uit te brengen.
2. Openbare bekendmaking in de Staatscourant dd. 23 januari 1992.
3. Projectgegevens.
4. Lijst van inspraakreacties en adviezen.
5. Chemische en Fysische samenstelling.
6. Behandelingsmethoden voor (bagger)specie.

SAMENVATTING

De Dienst Milieu en Water van de provincie Noord-Holland, de Directie Noord-Holland van Rijkswaterstaat en Hoogovens Groep B.V. hebben het voornemen om de Averijhaven te Velsen in gebruik te nemen als definitief baggerdepot voor de berging van 700.000 à 800.000 m³ verontreinigde zoute baggerspecie, afkomstig uit de havengebieden van IJmuiden. Het depot moet voldoen in bergingscapaciteit voor een periode van 4 à 5 jaar. Ten behoeve van de besluitvorming over dit voornemen wordt de procedure van milieu-effectrapportage (m.e.r.) doorlopen.

In het MER moeten de achtergronden die aanleiding hebben gegeven tot de voorgenomen activiteit worden beschreven. Tevens moet duidelijk worden gemaakt welke doelstelling met de voorgenomen activiteit wordt nagestreefd. Het is van belang om in ieder geval aan te geven op welke wijze de voorgenomen activiteit zich verhoudt tot het ontwerp-slibplan van de provincie. De Commissie is van mening dat de voorgenomen activiteit niet los kan worden gezien van de totale baggerspecieproblematiek waarvoor het beleid nog niet is geëffectueerd. Om lange termijnoplossingen niet te frustreren door met deze activiteit vooruit te lopen op het beleid, acht de Commissie het van belang om in het MER eveneens in te gaan op een vergroting van de bergingscapaciteit van een depot ter plaatse van de Averijhaven, waardoor een depot op de Noordpier mogelijk kan worden opgeschort dan wel onnodig wordt.

Het MER moet ingaan op relevante door de overheid vastgelegde bestaande of in ontwikkeling zijnde regelgeving en plannen, die invloed uitoefenen op of beperkingen opleggen aan de besluiten waarvoor het MER wordt opgesteld. Aan de hand hiervan dienen concrete beoordelingscriteria te worden gegeven, waaraan de in het MER uit te werken alternatieven en varianten kunnen worden getoetst.

In het MER moet worden aangegeven voor welke besluiten het MER is opgesteld en welke overheidsinstanties bij de besluitvorming zijn betrokken. De procedure en het tijdsplanning kunnen worden beschreven.

In het MER dient de voorgenomen activiteit te worden beschreven. Hierbij dienen de volgende aspecten te worden behandeld:

- . de tijdelijke bergingen;
- . de herkomst, samenstelling en hoeveelheid te bergen materiaal;
- . de verwijdering van het te bergen materiaal;
- . tijdschema;
- . de uitvoering en inrichting;
- . de afwerking en het beheer.

Naast de voorgenomen activiteit moet een nulalternatief (referentie) en een meest milieuvriendelijk alternatief worden beschreven en dienen in ieder geval de volgende alternatieven te worden uitgewerkt:

- een alternatief waarbij de tijdelijk geborgen specie eerst wordt verwijderd alvorens met de definitieve inrichting en berging wordt begonnen;
- een alternatief dat uitgaat van berging van klasse 2 en 3 specie (klasse 4 specie wordt apart geborgen);
- een alternatief waarbij klasse 2, 3 en 4 specie gezamenlijk worden geborgen;
- een alternatief waarbij de capaciteit van de Averijhaven wordt vergroot door de Werkhaven bij de Averijhaven te betrekken en te bergen tot een hoogte van N.A.P. + 10 à + 15 m.

Daarnaast dient een variant te worden uitgewerkt waarbij een totale sanering van de havengebieden van IJmuiden plaatsvindt.

Voor de beschrijving van het nulalternatief kan worden uitgegaan van het handhaven van het tijdelijk karakter van de berging en dus het verwijderen van de specie, terwijl de specie die vrijkomt bij het op diepte houden van de vaargeul in de havengebieden van IJmuiden elders wordt verwerkt.

Het meest milieuvriendelijk alternatief kan worden geformuleerd aan de hand van de meest milieuvriendelijke varianten voor de wijze van verwijdering, uitvoering en inrichting, afwerking en beheer en dergelijke.

Het MER dient een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu en de autonome ontwikkeling daarvan te bevatten. Uitgangspunt is het studiegebied, dat kan worden beschouwd als de locatie en de aangrenzende gebieden die door de voorgenomen activiteit of alternatieven kunnen worden beïnvloed. In de beschrijving dienen aan de orde te komen: abiotische aspecten, landschap en bodemgebruik. Hinder van de bestaande locatie op de directe woonomgeving en bij (strand)recreatie dient te worden beschreven en globaal dienen de aanwezige natuurwaarden in het studiegebied te worden behandeld.

De milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en alternatieven dienen in kaart te worden gebracht. Met name de gevolgen die per alternatief/variant verschillen verdienen de aandacht. De Commissie legt prioriteit bij de beschrijving van de gevolgen voor bodem en grondwater, waterbodem en oppervlaktewater, lucht, geluidhinder en invloed op de (bebouwde) omgeving. De wijze waarop voorspellingen worden gedaan dienen te worden gemotiveerd en onzekerheden in voorspellingsmethoden dienen te worden aangegeven.

De verschillende alternatieven en varianten moeten ten aanzien van de milieugevolgen worden vergeleken met de ontwikkeling van de bestaande toestand van het milieu zonder uitvoering van de voorgenomen activiteit.

In het MER moet worden aangegeven welke van de gevraagde informatie niet kan worden geleverd en waardoor dit wordt veroorzaakt.

Het bevoegd gezag zal te zijner tijd een evaluatieprogramma op stellen teneinde de voorspelde effecten met de daadwerkelijk optredende effecten te kunnen vergelijken. In het MER kan reeds een aanzet voor de inhoud van dit programma worden gegeven.

Het MER moet voor een algemeen publiek leesbaar en begrijpbaar zijn. Achtergrondinformatie dient zoveel mogelijk te worden opgenomen in bijlagen bij het MER. Het MER dient als een zelfstandig stuk herkenbaar te zijn. Een samenvatting is onderdeel van het MER en dient een afspiegeling van de inhoud van het MER te zijn. In de samenvatting verdient met name de vergelijkende beoordeling van de alternatieven, mede tegen de achtergrond van normen en uitgangspunten van het milieubeleid, de aandacht.

1. INLEIDING

De Dienst Milieu en Water van de provincie Noord-Holland, de Directie Noord-Holland van Rijkswaterstaat en Hoogovens Groep B.V. hebben het voornemen om de Averijhaven te Velsen in gebruik te nemen als definitief baggerdepot voor de berging van 700.000 à 800.000 m³ verontreinigde zoute baggerspecie, afkomstig uit de havengebieden van IJmuiden. Het depot moet voldoen in bergingscapaciteit voor een periode van 4 à 5 jaar.

Ten behoeve van de vergunningverlening op grond van de Afvalstoffenwet en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en mogelijkterwijs de ontheffing inzake de Wet chemische afvalstoffen, wordt de procedure van milieu-effectrapportage (m.e.r.) doorlopen.

Per brief van 21 januari 1992 (zie bijlage 1), verzochten Gedeputeerde Staten van Noord-Holland de Commissie voor de milieu-effectrapportage (m.e.r.) te adviseren over de te geven richtlijnen inzake de inhoud van het MER. Met de openbare bekendmaking van het voornemen in de Staatscourant van 23 januari 1992 (zie bijlage 2), is de procedure formeel van start gegaan.

Dit advies is opgesteld door een werkgroep van de Commissie voor de m.e.r. De werkgroep treedt op namens de Commissie voor de m.e.r. en wordt daarom verder 'de Commissie' genoemd. De samenstelling van de werkgroep en de belangrijkste gegevens over het project zijn opgenomen in bijlage 3.

De bedoeling van dit advies is om aan te geven welke punten in het op te stellen MER tenminste moeten worden beschreven. Daarbij is de volgorde aangehouden van onderwerpen, zoals die volgens art. 41j van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne (Wabm) ten minste in een MER moeten worden behandeld.

Aan de inspraakreacties, die via het bevoegd gezag zijn ontvangen, is in dit advies voor de richtlijnen aandacht geschonken (zie bijlage 4).

2. PROBLEEMSTELLING, DOEL, BELEID EN BESLUITEN

Artikel 41j, lid 1, onder a van de Wabm:

Een MER bevat ten minste: "een beschrijving van hetgeen met de voorgenomen activiteit wordt beoogd."

Artikel 41j, lid 1, onder c van de Wabm:

Een MER bevat ten minste: "een aanduiding van de besluiten bij de voorbereiding waarvan het milieu-effectrapport wordt gemaakt, en een overzicht van de eerder genomen besluiten van overheidsorganen, die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven."

2.1 Motivering van de voorgenomen activiteit

In de startnotitie wordt het doel van de voorgenomen activiteit gedefinieerd als *het creëren van een bergingscapaciteit voor verontreinigde zoute baggerspecie afkomstig uit de havengebieden van IJmuiden, voldoende voor een periode van vier à vijf jaar.*

In het MER dienen de achtergronden te worden beschreven, die aanleiding hebben gegeven tot de voorgenomen activiteit. In ieder geval dient te worden ingegaan op:

- . de samenhang met het ontwerp-slibplan van de provincie Noord-Holland; motivering van de voorgenomen activiteit terwijl het ontwerp-plan nog niet door de Provincie is vastgesteld ¹;
- . de noodzaak van baggerwerk in de havengebieden van IJmuiden;
- . de herkomst, hoeveelheid en kwaliteit van de te verwijderen specie;
- . de keuze voor definitief bergen;
- . de keuze voor de Averijhaven als bergingslocatie ²;
- . de keuze voor een bergingscapaciteit van vier à vijf jaar;
- . de keuze om alleen zoute specie te bergen.

Tijdens de informatie-avond d.d. 30 januari 1992 en bij het locatiebezoek van de Commissie d.d. 17 februari 1992 kwam naar voren dat bij het uitblijven van baggeren in de havengebieden van IJmuiden, nautische problemen zullen ontstaan. De keuze voor de inrichting van de Averijhaven als definitief depot, voorafgaand aan het vaststellen van het provinciale baggerplan, kan worden gezien als tijdelijke oplossing voor deze problemen. In het MER moet dan de vraag worden beantwoord of alleen een tijdelijke oplossing wordt gezocht voor het bergen van specie dat bij het op diepte houden van de vaargeul vrijkomt of dat voor een definitieve oplossing wordt gezocht waarbij tevens de waterbodem in het havengebied wordt gesaneerd; dit laatste in verhouding tot saneringsmaatregelen aan de bron (ontwikkeling van een milieuzorgsysteem met aandacht voor overslag en opslag van kolen en erts naast gezuiverde en ongezuiverde lozingen op het oppervlaktewater).

In het provinciaal baggerplan zou dan een lange termijnbeleid aangegeven kunnen worden voor de baggerspecieproblematiek in de provincie.

1 Zie ook inspraakreactie 5, bijlage 4.

2 Zie ook inspraakreactie 1, bijlage 4.

Met het inrichten van de Averijhaven als definitief depot, met de in de startnotitie genoemde capaciteit, worden mogelijk beperkingen opgelegd aan lange termijnoplossingen. De Commissie pleit er dan ook voor om in deze m.e.r. verder te kijken dan de tijdelijke oplossing van het nautische probleem in de havengebieden van IJmuiden door in deze m.e.r. eveneens in te gaan op de mogelijkheid om de capaciteit van het depot in de Averijhaven dermate te vergroten, dat een depot op de Noordpier mogelijkwerijs kan worden opgeschort dan wel overbodig wordt. In hoofdstuk 3 van dit advies wordt hier nader op ingegaan. Om de realiteit van een depot in de Averijhaven met een grotere capaciteit dan in de startnotitie is aangegeven te kunnen bepalen, dient de baggerspecieproblematiek die op de korte en lange termijn in de havengebieden van IJmuiden speelt in kaart te worden gebracht. Hiertoe dienen in het MER de volgende aspecten te worden behandeld:

- . de kwaliteit van de waterbodem in de havengebieden van IJmuiden;
- . de kwaliteitsverbetering van de waterbodem bij noodzakelijk baggerwerk;
- . de bijdrage van sanering aan de bron aan kwaliteitsverbetering van de waterbodem;
- . de hoeveelheid baggerspecie die vrijkomt bij sanering van de waterbodem in de havengebieden van IJmuiden, de samenstelling en kwaliteit;
- . de kwaliteitsverbetering van de waterbodem bij sanering van de waterbodem.

2.2 Beleidsuitgangspunten

Het MER moet ingaan op relevante door de overheid vastgelegde bestaande of in ontwikkeling zijnde regelgeving en plannen, die invloed uitoefenen op of beperkingen opleggen aan de besluiten waarvoor het MER wordt opgesteld.

Hierboven is al opgemerkt dat de samenhang van de activiteit met het ontwerp-slibplan van de Provincie moet worden aangegeven.

Onder andere dienen de uitgangspunten die aan het voornemen ten grondslag liggen te worden geconfronteerd met randvoorwaarden en conclusies die in dit ontwerp worden gemaakt ten aanzien van de volgende aspecten:

- . reinigings-, scheidings- en immobilisatietechnieken;
- . sanering aan de bron;
- . herinrichting;
- . isolatie, beheer, controle.

Daarnaast zal, indien de provinciale en landelijke m.e.r. zijn afgerond, aangegeven moeten worden wat de consequenties hiervan zijn voor de voorgenomen activiteit. Indien het provinciale en landelijke plan nog niet zijn bekrachtigd zal moeten worden aangegeven wat de consequenties hiervan kunnen zijn voor de voorgenomen activiteit. Dit zowel ten aanzien van de bergingsmethode en beheersmaatregelen als ten aanzien van verwerkingsmethoden.

Door de Averijhaven als baggerdepot in gebruik te nemen, vervalt de oorspronkelijke functie. Er hebben milieu-argumenten mede ten grondslag gelegen aan de keuze om circa 25 jaar geleden opnieuw de Averijhaven in de IJmond in te richten. In het MER dient te worden aangegeven om welke redenen het hier ging en op grond van welke overwegingen is besloten om de Averijhaven een andere bestemming te geven. Aangegeven moet worden waar schepen nu kunnen worden behandeld.

Verder dient in het MER te worden beschreven hoe de activiteit wordt bepaald door bijvoorbeeld:

plannen op basis van de Wet ruimtelijke ordening, milieubeleidsplannen en -programma's (zoals streekplan, bestemmingsplan, NMP (+), Derde nota waterhuishouding, provinciaal grondwaterbeschermingsplan, provinciale milieubeleidsplannen).

maximaal toelaatbare emissies en concentraties op basis van bestaande vergunningen (Wvo);

relevante wettelijke regelingen en daarbij behorende besluiten, richtlijnen, circulaire's en overeenkomsten (zoals de Afvalstoffenwet, Wet chemische afvalstoffen, Wet bodembescherming, Wet indijking en droogmakerijen).

Aan de hand van plannen, programma's en regelgeving dienen concrete beoordelingscriteria te worden afgeleid, waaraan de in het MER uit te werken alternatieven en varianten kunnen worden getoetst.

2.3 Besluitvormingsprocedures

Vermeld dient te worden ten behoeve van welke besluiten het MER is opgesteld, door wie of welke overheidsinstanties deze besluiten zullen worden genomen en welke vergunningen ten behoeve van de uitvoering van het initiatief moeten worden verleend.

Tevens moet worden beschreven volgens welke tijdsplanning de besluiten naar verwachting zullen worden voorbereid en genomen en welke adviesorganen en -instanties daarbij formeel en informeel betrokken zijn.

3. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

Artikel 4 Ij, lid 1, onder b van de Wabm:

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".

3.1 Algemeen

Volgens de startnotitie behelst het voornemen het ingebruik nemen van de Averijhaven als definitief baggerdepot voor een termijn van 4 à 5 jaar. In het MER dient de voorgenomen activiteit te worden beschreven, waarbij aandacht wordt besteed aan:

- . de tijdelijke bergingen;
- . de herkomst, samenstelling en hoeveelheid te bergen materiaal;
- . de verwijdering van het te bergen materiaal;
- . tijdschema;
- . de uitvoering en inrichting;
- . de afwerking en het beheer.

In § 3.2 wordt hier nader op ingegaan.

Behalve het voornemen, dient in het MER een referentiesituatie te worden beschreven en gemotiveerd (3.3.1). Daarnaast dient een alternatief met de beste bestaande mogelijkheden voor het milieu te worden beschreven (3.3.2).

3.2 Voornemen

3.2.1 De tijdelijke bergingen

Zoals uit de startnotitie naar voren komt is in de Averijhaven reeds specie gestort. Dit gegeven legt randvoorwaarden op aan de voorgenomen activiteit. In het MER moet worden aangegeven om welke randvoorwaarden het gaat. Hiertoe dienen de volgende aspecten te worden behandeld.

- . Geef aan over welke perioden en in welke hoeveelheden baggerspecie in de Averijhaven is gestort. Maak hierbij onderscheid in:
 - Zoete respectievelijk zoute specie;
 - Verontreinigingsgraad volgens de klasseïndeling (voor parameters zie bijlage 5);
 - Ligging van de verschillende kwaliteiten specie in het depot;
 - Oppervlakte en dikte van de totale specielaag.
- . Beschrijf welke maatregelen zijn genomen om uitloging van verontreinigingen tegen te gaan.
- . Beschrijf de wijze waarop beheer en controle van de huidige stort plaatsvindt.
- . Geef aan hoeverre op basis van de beheer- en controlematregelen aanleiding is gevonden om corrigerende maatregelen te treffen.

3.2.2 Herkomst, samenstelling, hoeveelheid

In het MER dienen de volgende aspecten toegelicht te worden.

- . de hoeveelheden en herkomst van de te bergen specie en de verontreinigingen, waarbij onderscheid wordt gemaakt naar verontreinigingsklassen weergegeven op kaart met geografische ligging.
- . de samenstelling van de specie. Voor de te beschouwen parameters verwijst de Commissie naar bijlage 5. Met name dient aandacht te worden besteed aan verontreinigingen in de vorm van zware metalen (Pb en Zn) en PAK als gevolg van hoogovensgasstof en afvalwaterlozingen door de cokesfabrieken.

Motiveer de benodigde bergingscapaciteit aan de hand van de hoeveelheid te bergen specie.

Betrek in deze motivatie ondermeer:

- . mogelijkheden tot reiniging;
- . mogelijkheden tot volumereductie anderszins;
- . het consolidatiegedrag;
- . de bergingsduur.

3.2.3 Verwijdering

Onder verwijdering verstaat de Commissie de methode van oppakken, transporteren en behandeling. De verwijdering is direct van invloed op de benodigde bergingscapaciteit (zie ook 3.2.1) en op de kwaliteit van het milieu en moet daarom in dit MER worden behandeld.

In de startnotitie wordt niet ingegaan op het oppakken, globaal wordt ingegaan op transporteren en met betrekking tot behandeling wordt opgemerkt dat alternatieve reinigingsmogelijkheden de aandacht zullen krijgen.

Ten aanzien van deze aspecten zijn verschillende varianten te onderscheiden:

- . **oppakvarianten** voor de vervuilde waterbodems komen waarschijnlijk overeen met de beschikbare baggervarianten. Het is hier van belang om vooral aandacht te schenken aan de manier waarop en de mate waarin de verspreiding van het verontreinigde slib en via deze de beïnvloeding van water- en waterbodemkwaliteit zoveel mogelijk kan worden beperkt.
- . **overslag- en transportvarianten** zullen over het algemeen verband houden met de toegepaste oppaktechniek enerzijds en met de mogelijke transportwegen en de transportafstand anderzijds. Ook hier is het aspect dat van belang zou kunnen zijn de mate waarin slib (onder meer in verband met vertroebeling) en verontreinigde stoffen weer opnieuw in het milieu terecht zouden kunnen komen. In dit verband spelen bijvoorbeeld de bedrijfszekerheid en de te treffen veiligheidsmaatregelen een rol.

. behandelingsvarianten kunnen worden onderscheiden in:

- behandeling bij de bron waar het vervuilde materiaal wordt opgepakt;
- behandeling tijdens het transport;
- behandeling op of nabij de bergingslocatie.

Een aantal behandelingsmethoden is opgenomen in bijlage 6.

In het MER dienen bovenstaande varianten te worden beschreven. Gemotiveerd moet worden aangegeven naar welke varianten de voorkeur uitgaat. Hierbij kunnen technische- en kostenaspecten een rol spelen. Indien deze varianten reeds zijn uitgewerkt in het ontwerp provinciaal slibplan, dan kan worden volstaan met een verwijzing en motivering van de keuze.

3.2.4 Tijdschema

In het MER moet worden aangegeven volgens welk tijdschema gebaggerd en geborgen zal worden. Geef aan op welke wijze bij de uitvoering, inrichting en ingebruikname van het depot wordt ingespeeld op de herinrichting en mogelijkheden tot reiniging achteraf. Aandacht moet worden besteed aan de ontwikkeling van het slibbed in de tijd. Dit in verband met de tijdschalen voor de mogelijkheden tot afwerking van het depot en de herinrichting.

3.2.5 Uitvoering en inrichting

De startnotitie is summier over de uitvoering en inrichting. Onderstaande aspecten met betrekking tot de uitvoering en inrichting dienen in het MER te worden uitgewerkt. Zij kunnen worden beschouwd als varianten en moeten ook zodanig worden behandeld. De voorkeursvarianten dienen te worden gemotiveerd (zie ook hoofdstuk 6).

- . de mogelijkheden tot isolatie; boven-, onder- en zijafdichting en het aanbrengen van voorzieningen zodat wordt voldaan aan de IBC-criteria³;
- . het treffen van voorzieningen ter controle van de activiteit;
- . consolidatie in relatie met uitvoering. De mogelijkheden om het volume van het depot zo efficiënt mogelijk te gebruiken door de consolidatie te versnellen;
- . de mogelijkheid de verschillende kwaliteiten baggerspecie apart te bergen (compartimentering), opdat bij het operationeel zijn van nieuwe technieken voor reiniging van baggerspecie, een gedeelte van de specie alsnog kan worden gereinigd en eventueel kan worden hergebruikt;
- . de wijze van storten, opslag in verschillende compartimenten, de gevolgen van de compartimentering voor het consolidatiegedrag;

3 Zie ook inspraakreacties 1 en 3, bijlage 4.

- . mogelijkheden tot herinrichting van het depot '];
- . mogelijkheden tot uitbreiding van het bergingsvolume (hoogte en oppervlakte) '].

Naast aspecten die direct met de bergingsmethode te maken hebben, dienen de volgende punten in het MER te worden beschreven:

- . wijze van aanvoer van de baggerspecie;
- . (wijze van) volumereductie; wanneer vindt volumereductie plaats (voor of na het transport);
- . omvang van extra "verkeersstromen";
- . benodigde infrastructuur;
- . externe veiligheid; oeververdediging tegen golfslag en erosie; beveiliging tegen betreden door onbevoegden;
- . fasering van de aanleg.

Bij de beschrijving van de verschillende inrichtingsvarianten zal ook aandacht moeten worden besteed aan mogelijke aanvullende milieubescherpende maatregelen. Te denken valt aan : (combinaties van) verschillende reinigings-, scheidings- en immobilisatietechnieken zoals zuiveringstechnieken voor effluent, isolerende maatregelen en constructies, maatregelen ter verkleining van de schade aan het landschap, etc.

Bij de beschrijving van de uitvoerings/inrichtingsvarianten kan gebruik worden gemaakt van de onder 3.2.3 vermelde varianten voor de verwijdering.

3.2.6 Afwerking en beheer

In 3.2.5 zijn reeds een aantal aspecten genoemd die een onderdeel vormen van de afwerking en het beheer van het depot, zoals de beheersbaarheid en controleerbaarheid en de mogelijkheden tot isolatie.

Met betrekking tot de onder-, boven- en zijafdichting moet worden ingegaan op de dikte en samenstelling van de laag in relatie tot:

- . de potentiële gebruiksfuncties van het depot;
- . het vermijden van contact van verontreinigingen vanuit het depot met de omgeving;
- . het effect van het aanbrengen van een vloeistofdichte laag in de afdeklaag, bijvoorbeeld bestaande uit drainage en/of folie, op de grondwaterstijghoogten in het slib en de mobiliteit van verontreinigingen.

Indien wordt afgeweken van de richtlijnen voor een dichte eindafwerking op afval- en reststofbergingen (Ontwerp Stortbesluit), dient dit te worden gemotiveerd.

4 Zie ook inspraakreacties 5 en 6, bijlage 4.

5 Zie ook inspraakreacties 4, 5 en 7, bijlage 4.

Behalve deze aspecten moet in het MER worden aangegeven de opzet van een monitoringsysteem, gericht op grond- en oppervlaktewaterverontreiniging, de beheerorganisatie en de nazorg, (wie draagt de verantwoordelijkheid?). In het monitoringsysteem dient naar de mening van de Commissie aandacht te worden besteed aan de wijze van monitoren, de locatiekeuze van monsterpunten, de parameterkeuze en de meetfrequentie; bij het ontwerp van het monitoringsysteem moeten vooraf de gewenste responstijden en de alarmwaarden worden vastgesteld. Aangegeven dient te worden welke acties worden ondernomen indien onverhoopt mocht blijken dat het aangebrachte isolatiesysteem faalt.

Tevens zal in het MER moeten worden ingegaan op de wijze van herinrichting en de gevolgen hiervan voor het milieu. Wordt het depot aangelegd als kunstduin dat aansluit op de bestaande duinenrij of krijgt het depot bijvoorbeeld de functie haventerrein⁶?

3.3 Alternatieven

In het MER moeten alternatieven worden beschreven voor de voorgenomen activiteit. Deze alternatieven moeten redelijkerwijs in beschouwing te nemen zijn. Dit betekent dat zij realiteitswaarde dienen te bezitten. Tevens dienen de alternatieven aan de beoogde doelstelling tegemoet te komen. De alternatieven kunnen worden samengesteld aan de hand van de varianten die in 3.2.3, 3.2.4 en 3.2.5 zijn besproken.

In het MER dienen tenminste de volgende alternatieven te worden behandeld:

- . een alternatief waarbij de tijdelijk geborgen specie eerst wordt verwijderd alvorens met de definitieve inrichting volgens de IBC-criteria en berging wordt begonnen⁷;
- . een alternatief dat uitgaat van berging van klasse 2 en 3 specie (klasse 4 specie wordt apart geborgen);
- . een alternatief waarbij klasse 2, 3 en 4 specie gezamenlijk worden geborgen.
- . een alternatief waarbij de capaciteit van de Averijhaven wordt vergroot door de Werkhaven bij de Averijhaven te betrekken en te bergen tot een hoogte van N.A.P. + 10 à + 15 m.

Daarnaast dient een variant te worden uitgewerkt waarbij een totale sanering van de havengebieden van IJmuiden plaatsvindt.

6 Zie inspraakreacties 5 en 6, bijlage 4.

7 Zie ook inspraakreacties 1, 3 en 7, bijlage 4.

3.3.1 Referentie

Het nulalternatief wordt bepaald door het ingezette beleid. De situatie die als gevolg van deze (autonome) ontwikkeling ontstaat is de referentiesituatie. Het ingezette beleid is, zoals in de startnotitie aangegeven, *het handhaven van het tijdelijk karakter van de berging en dus het verwijderen van de specie*. Uit de startnotitie wordt niet duidelijk welk beleid er wordt gevoerd met betrekking tot het baggerwerk. De Commissie stelt voor om hier als uitgangspunt te nemen het op diepte houden van de vaargeul in de havengebieden van IJmuiden.

In de startnotitie wordt voorgesteld om een nul-plus alternatief te beschrijven. Dit alternatief houdt in: *het in stand houden van de huidige situatie (geen stortingen meer en geen verwijdering van baggerspecie)*. De Commissie is van mening dat deze situatie dermate irreëel is, dat de beschrijving hiervan in het MER geen toegevoegde waarde oplevert voor de vergelijking van de milieugevolgen van de verschillende alternatieven.

3.3.2 Meest milieuvriendelijke alternatief

Artikel 41j, lid 3 van de Wabm:

"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."

Het meest milieuvriendelijk alternatief kan worden geformuleerd aan de hand van de meest-milieuvriendelijke varianten die uit 3.2.3, 3.2.4 en 3.2.5 naar voren zijn gekomen. Ook de wijze van fasering speelt hierbij een rol. Het meest milieuvriendelijke alternatief dient wel redelijkerwijs in beschouwing genomen te kunnen worden.

Bij het definiëren van het meest milieuvriendelijke alternatief kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de volgende elementen:

- . efficiënt ruimtegebruik; optimaal gebruik maken van de capaciteit (hoogte en Werkhaven);
- . saneringsmaatregelen aan de bron ⁸];
- . milieuhygiënisch baggeren in samenhang met volledige sanering in de havengebieden van IJmuiden;
- . toepassen van volumereducerende technieken;
- . immobilisatie en compartimentering;
- . reinigingstechnieken ⁹];
- . IBC-criteria;

⁸ Zie ook inspraakreacties 2 en 7, bijlage 4.

⁹ Zie ook inspraakreactie 2, bijlage 4.

- . consolidatieversnellende voorzieningen zoals drains en zandlagen;
- . behandeling van vrijkomend (retour)water;
- . aanleg van het depot gedurende bepaalde seizoenen, in verband met verstoring;
- . afwerking van het depot aansluiten op omgeving.

4. **BESTAANDE TOESTAND VAN HET MILIEU EN DE AUTONOME ONTWIKKELING**

Artikel 41j, lid 1, onder d van de Wabm:

Een MER bevat ten minste: *"een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, alsmede van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien de activiteit noch de alternatieven worden ondernomen."*

4.1 Algemeen

De bestaande toestand van het milieu en de autonome ontwikkeling daarvan, als de voorgenomen activiteit niet wordt ondernomen, dient te worden beschreven voor zover van belang voor de voorspelling van de gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en alternatieven. Onzekerheden dienen duidelijk te worden aangegeven. Bestaande literatuur en bestaande veldbeschrijvingen, aangevuld met eventueel te verrichten onderzoek vormen de basis voor de beschrijving van de huidige situatie. Met name dient aandacht te worden besteed aan de huidige stort en de eventuele emissies hieruit. Bij de huidige stort moet de Werkhaven worden betrokken.

Het is van belang gebruik te maken van voldoende gedetailleerde kaarten.

Als studiegebied wordt aangemerkt de locatie in ruime zin en de aangrenzende gebieden die door de voorgenomen activiteit of de alternatieven kunnen worden beïnvloed. Per milieu-aspect (bodem, water, lucht, geluid, veiligheid e.d.) zal de omvang van het beïnvloedingsgebied verschillen. De beschrijving dient die gebiedsdelen te omvatten, waar (meetbare of bespeurbare) veranderingen in de toestand van het milieu kunnen worden verwacht ten gevolge van de voorgenomen activiteit inclusief de alternatieve oplossingen of waarbinnen veranderingen in bodemgebruik van invloed kunnen zijn op het milieuhygiënische gedrag van het depot.

4.2 Abiotische aspecten

- . bodemsamenstelling, -opbouw en -kwaliteit
 - geef de verschillende bodemlagen en hun dikte aan;
 - geef aan op welke plaatsen de weerstandbiedende lagen doorbroken zijn als gevolg van natuurlijke oorzaken of door menselijk ingrijpen (bijvoorbeeld door het aanbrengen van pompen, sluizen en bronbemalingen)¹⁰];
- . grondwaterstanden, grondwaterstromingsrichtingen
 - geef een 3D-stromingsrichtingsoverzicht;
 - geef een isohypsenkaarten voor relevante watervoerende pakketten;
 - geef aan waar de stromingsrichting wordt beïnvloed als gevolg van pompen of bronbemaling;
 - beschrijf het mogelijke effect van dichtheidsstroming door het bergen van zoute specie in een zoet milieu.
- . grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit
 - breng de zoutgradiënt in kaart.
- . kwaliteit van de waterbodem (depot en omgeving)
- . de luchtkwaliteit, achtergrondniveaus luchtverontreiniging op leefniveau (parameters: geur- en stofconcentraties, CH₄, H₂S)
- . de in de directe omgeving aanwezige lozingen en waterwinningen
- . achtergrondgeluidniveaus (industrie, verkeer, scheepvaart); geluidcontouren gedurende de avond, de nacht en overdag; eventuele zoning.

Waar dit van betekenis is dient het verloop van de kwaliteiten in de afgelopen jaren te worden beschreven, alsmede de invloed van kenbare toekomstige ontwikkelingen (nieuwe bronnen, saneringen).

4.3 Landschap, bodemgebruik

- . visueel-ruimtelijke kenmerken van de locatie en haar omgeving
- . bestemmingen en functies van de locatie en de omgeving, gevoelige objecten¹¹] (bestaande en voorgenomen) in de directe omgeving van de locatie, met daarbij aangegeven waarvoor deze objecten gevoelig zijn.

¹⁰ Zie ook inspraakreacties 3, 4, 5 en 7, bijlage 4.

¹¹ Gevoelige objecten kunnen zijn: woningen, gebouwen, waterwingebieden, land- en tuinbouwgebieden, recreatiegebieden e.d.

4.4 Overige aspecten

Beschrijf de huidige, relevante verkeers- en scheepvaartbewegingen. Aangegeven dient te worden in welke mate in de directe bewoonde omgeving en bij (strand-)recreatie van de locatie hinder wordt ondervonden. Kwantitatieve gegevens hiervan dienen, indien aanwezig, te worden verstrekt.

Globaal dienen de aanwezige natuurwaarden in het studiegebied te worden beschreven, zoals flora en vegetatie (vegetatietypen, indicatorsoorten voor milieucondities en levensgemeenschappen; bijzondere soorten), fauna (soorten, aantallen, indicatorsoorten voor milieucondities en levensgemeenschappen; bijzondere soorten, functies van het gebied als bijvoorbeeld vogeldoortrek-, rust- of fourageergebied).

4.5 Autonome milieu-ontwikkelingen

Uitgangspunt is de situatie waarbij de specie die tot nu toe in de Averijhaven is gestort op termijn wordt verwijderd en in de toekomst vrijkomende specie als gevolg van nautisch baggeren elders wordt verwerkt. Reële autonome ontwikkelingen in het studiegebied dienen eveneens in beschouwing genomen te worden.

Bij de beschrijving behoren de mogelijke (na-ijlings)effecten te worden betrokken van inmiddels voltooide of nog lopende activiteiten (inzake bedrijfsvestigingen, waterbodemsaneringen, saneringen van lozingspunten e.d.) alsmede van activiteiten waarvan redelijkerwijs is te voorzien, dat zij zullen worden uitgevoerd. De kwaliteitsontwikkeling van specie in de havengebieden van IJmuiden als gevolg van autonome ontwikkeling dient te worden beschouwd. Hierbij dient aandacht te worden besteed aan de kwaliteit van Noordzeeslib, de invloed van diffuse en puntbronnen op de speciekwaliteit en de gevolgen van normontwikkeling voor de waterbodembodemkwaliteit op de verwerkingsmogelijkheden van baggerspecie.

5. GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

Het MER bevat ten minste: *"Een beschrijving van de gevolgen voor het milieu, die de voorgenomen activiteit, onderscheidenlijk de beschreven alternatieven kunnen hebben, alsmede een motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald en beschreven"* (Wabm, art. 41j, eerste lid onder e).

5.1 Algemeen

De nadruk bij de beschrijving van de gevolgen behoort te liggen op milieugevolgen die onomkeerbaar of nagenoeg onomkeerbaar (blijvend) zijn. De te verwachten gevolgen voor het milieu moeten, indien mogelijk, in hun onderlinge samenhang worden beschouwd.

Zij dienen in relatie te worden gebracht met de fysieke ingrepen, de invloed van de uit de specie vrijkomende stoffen en de invloed van het depot. Hierbij is duidelijk onderscheid te maken in:

- de aanlegfase: vaarwegen, werkwegen, aan- en afvoerleidingen voor de baggerspecie en het suppletiewater en in het geval van mogelijke verwijdering van de reeds aanwezige specie ten behoeve van inrichting volgens de IBC-criteria tevens de verwijdering, afvoer respectievelijk tijdelijke opslag van deze specie;
- de berging in het depot: de gebruiksfase inclusief onderhoud en beheer; de consolidatiefase;
- de fase van definitieve inrichting (c.q. het moment van verdere verwerking);
- de fase van nazorg.

Bij de voorspellingen dient steeds te worden aangegeven welke methoden of modellen zijn gebruikt en waarom. De methoden en modellen die worden gebruikt dienen passend (naar de nieuwste stand van de wetenschap), beproefd en duidelijk gedocumenteerd te zijn. De tijdsperiode waarbinnen geïdentificeerde bedreigde objecten worden bereikt dient te worden aangegeven.

Aangegeven dient te worden tussen welke grenzen verwachte resultaten kunnen variëren als gevolg van onzekerheden en onnauwkeurigheden in de voorspellingsmethoden en de gebruikte gegevens. Een analyse inzake de gevoeligheid van noodzakelijke aannamen (bijvoorbeeld veronderstellingen en parameters) op de resultaten van berekeningen is noodzakelijk teneinde indicaties te verkrijgen omtrent de gevoeligheid van de resultaten. Bij onzekerheid over het optreden van effecten moeten naast de waarschijnlijke ontwikkeling ook de effecten in het slechtst denkbare geval worden uitgewerkt.

Bij de beschrijving van de gevolgen voor het milieu dient er rekening mee te worden gehouden, dat zij tijdelijk of permanent van aard kunnen zijn of zelfs pas op langere termijn waarneembaar kunnen worden.

Ook effecten die in het voordeel zijn voor het milieu, verdienen beschrijving. Hieronder vallen ook de mogelijkheden voor natuurbouw in combinatie met de wijze van berging.

Daarbij dient, waar van toepassing, aangegeven te worden of deze effecten altijd zullen optreden of alleen onder te noemen voorwaarden.

Ervaringen bij het bestaande depot en bij vergelijkbare projecten, indien voorhanden, dienen bij de beschouwingen te worden meegenomen.

5.2 Prioriteiten en mate van detail bij de gevolgen per milieu-aspect

De Commissie acht het meest van belang welke gevolgen zullen optreden door uit de specie mogelijk vrijkomende stoffen. Daarnaast is van belang systematisch aandacht te besteden aan de gevolgen van de aanleg en de aanwezigheid van het depot en de bijbehorende werken. Voor beide dienen de volgende aspecten afdoende te worden behandeld:

- . bodem en grondwater;
- . waterbodem en oppervlaktewater;
- . lucht;
- . geluidhinder;
- . invloed op de (bebouwde) omgeving;

De Commissie dringt erop aan deze milieu-effecten zoveel mogelijk in verifieerbare en/of gekwantificeerde vorm te presenteren.

Schaal en mate van detail dienen daarbij te worden afgeleid uit de te wensen nauwkeurigheid en betrouwbaarheid, gevoeligheden voor veranderingen en de mogelijkheid van onderlinge vergelijkbaarheid van de milieu-effecten van de alternatieven/varianten en de evaluatie achteraf (zie 7).

Gevolgen voor andere aspecten lijken vooralsnog van minder belang en kunnen in het MER met een lagere prioriteit worden beschreven. Bij geringe verschillen tussen alternatieven kan worden volstaan met een aanduiding daarvan.

5.3 Bodem en grondwater

- . Beschouwing van de in het depot optredende processen en de daarmee samenhangende concentraties verontreinigingen;
- . Beschouwing over kans van optreden en omvang van fluxen naar de onder-, boven- en zijkant;
- . Invloed van het depot op de hydrologie;
- . Verspreiding van verontreinigingen met het grondwater in relatie tot de aangebrachte voorzieningen, inclusief de mogelijkheid tot onderhoud van deze voorzieningen. Bijzondere aandacht hierbij moet worden geschonken aan de termijn waarover effecten (fluxen) kunnen en zullen optreden. Ook dient aandacht te worden geschonken aan de transportsnelheid van eventueel optredende verontreiniging¹²;
- . Beïnvloeding verspreiding verontreinigingen vanuit het depot op de gebruiksfunctie van bodem en oppervlaktewater;
- . Leidt de aanleg en het gebruik van het depot tot verandering in kwelsituaties elders?

12 Zie ook inspraakreacties 2 en 4, bijlage 4.

5.4 Waterbodem en oppervlaktewater

- . Welke beïnvloeding treedt op tijdens de aanleg van het depot? Wat zijn de invloeden op langere termijn?
- . Verontreiniging oppervlaktewater en waterbodem als gevolg van het retourwater (vertroebeling door slibdeeltjes, eutrofiëring, verontreiniging met zware metalen, organische verbindingen, e.d.)¹³;
- . Verontreiniging oppervlaktewater en waterbodem als gevolg van baggerwerkzaamheden, morsen tijdens overslag, e.d.;
- . Maatregelen om retour- en perswater te zuiveren en hun effectiviteit ten aanzien van de verontreiniging van oppervlaktewater en waterbodem¹⁴.

5.5 Luchtverontreiniging

- . Luchtverontreiniging c.q. geuroverlast dient mede te worden beschouwd in relatie tot eventueel reeds aanwezige bronnen. Zowel lokale, verspreide woonbebouwing alsmede aaneengesloten woonbebouwing en/of andere gevoelige bebouwing dient in de beschouwing te worden betrokken¹⁵.
- . In welke mate komen er CH₄, H₂S of hinderlijke stoffen vrij?
- . In welke mate zal er sprake zijn van stofhinder?

5.6 Geluidhinder

- . De geluidemissies die optreden door het gebruik van baggermateriaal, transportmateriaal bij de aanleg van het depot, moeten worden berekend en in kaart worden gebracht;
- . Mogelijke hinder door werkverkeer en scheepvaart moet worden aangegeven (melding van routing en intensiteit);
- . De geluidemissies die optreden door het gebruik van baggermateriaal en transportmateriaal (inclusief eventueel tussenpompstation) voor het baggeren, het transporteren en het in depot bergen van de baggerspecie moeten worden berekend en in kaart worden gebracht.

13 Zie ook inspraakreactie 7, bijlage 4.

14 Zie ook inspraakreactie 7, bijlage 4.

15 Zie ook inspraakreactie 7, bijlage 4.

5.7 Woon- en leefmilieu en externe veiligheid

- . Gevolgen voor de leefbaarheid van woongebieden en het gebruik van recreatiegebieden door eventuele luchtverontreiniging, geuremissies, geluidhinder, e.d. ¹⁶];
- . Gevaar van het betreden van het depot tijdens de bergingsfase;
- . De risico's van een maximaal geloofwaardig ongeval dienen te worden aangegeven;
- . Mate waarin de aanleg, de inrichting, het gebruik en het beheer van het depot van invloed kunnen zijn op de huidige belevingswaarde.

5.8 Landschap, bodemgebruik

- . Welke invloed heeft het uit te voeren project op de beeldwaarde van de naaste en verdere omgeving? Hierbij dient te worden uitgegaan van zowel de bergingsfase als de uiteindelijke inrichting;
- . Welke voorzieningen worden getroffen voor een inpassing van het terrein in het landschap?

5.9 Overige gevolgen

- . Geef aan wat de mogelijke effecten zijn voor de eventueel in het studiegebied aanwezige natuurwaarden (zie 4.4);
- . Geef aan wat de gevolgen van de opoffering van de Averijhaven zijn voor de scheepvaart en het milieu;
- . Bepaal de invloed van de baggerwerkzaamheden en de inrichting van het depot op de scheepvaart met betrekking tot veiligheid;
- . Geef aan of lichtoverlast als gevolg van de aanleg en in gebruikname van het depot optreedt;
- . Welke (secundaire) ontwikkelingen zijn te verwachten als gevolg van de realisering van het depot? (Als voorbeeld kan gedacht worden aan de oprichting van een inrichting voor de verdere verwerking van specie);
- . Welke gevolgen zullen optreden als gevolg van de herinrichting van de berging?

16 Zie ook inspraakreactie 7, bijlage 4.

6. VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN/VARIANTEN TEN AANZIEN VAN HET MILIEU

Het MER bevat ten minste: *"Een vergelijking van de ingevolge onderdeel d beschreven te verwachten ontwikkeling van het milieu met de beschreven gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit, alsmede met de beschreven gevolgen voor het milieu van elk der in beschouwing genomen alternatieven"* (Wabm, art. 41j, eerste lid, onder f).

De beoordeling en vergelijking van de alternatieven/varianten dient op een begrijpelijke wijze plaats te vinden aan de hand van toetsingscriteria. Een eventueel voorkeursalternatief dient goed te worden gemotiveerd. Voor de van toepassing zijnde criteria wordt verwezen naar § 2.2.

De alternatieven en varianten, waaronder het meest milieuvriendelijk alternatief, moeten op basis van deze criteria met elkaar en met de (autonome) ontwikkeling van het milieu worden vergeleken. Per relevant aspect moet een voorkeur worden gegeven.

De verschillende gevolgen van de alternatieven dienen zo te worden gepresenteerd dat een onderlinge vergelijking mogelijk is en een goed inzicht ontstaat in de verschillende keuzemogelijkheden.

7. OVERZICHT VAN LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE

Het MER bevat ten minste: *"Een overzicht van leemten in de onder d en e bedoelde beschrijvingen ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens"* (Wabm, art. 41j, eerste lid, onder g).

In het MER moet een overzicht worden gegeven van de leemten in kennis en informatie die in het MER zijn blijven bestaan en die tot onzekerheid bij de besluitvorming leiden. Ook moet worden beschreven waarom deze leemten zijn blijven bestaan.

Leemten kunnen bijvoorbeeld zijn:

- . Gebrek aan gegevens over de aard en de omvang van de activiteit.
- . Onzekerheden door gebrek aan gegevens bij de beschrijving van de bestaande situatie en van de autonome ontwikkelingen daarin.
- . Onvoldoende kennis van processen.
- . Gebrek aan bruikbare voorspellingsmethoden.
- . Gebrek aan kennis over oorzaak-gevolg-relaties en mede daardoor onzekerheid over milieugevolgen op kortere of langere termijn.
- . Onzekerheid over de ontwikkeling van kwaliteitsnormen.

Deze leemten in kennis mogen niet betrekking hebben op die informatie, welke voor het te nemen besluit essentieel is. Dit soort informatie dient te worden geïdentificeerd en met prioriteit te worden uitgewerkt.

De vastgestelde leemten in kennis en informatie kunnen worden gezien als onderwerpen van voortgaande studie.

Het bevoegd gezag zal gebruikelijker wijs bij zijn besluit een evaluatie- en monitoringprogramma opstellen van de daadwerkelijk optredende gevolgen voor het milieu. In dit programma zullen de vastgestelde leemten in kennis en informatie worden betrokken. Deze nazorg die eveneens onderdeel vormt van m.e.r. (zie 3.2.5), moet betrekking hebben op de doelgerichtheid van de getroffen voorzieningen en effect-bepalende maatregelen. Het verdient aanbeveling dat in het MER reeds een aanzet wordt gegeven voor dit evaluatieprogramma. Daarbij dient gebruik te worden gemaakt van onderzoeksresultaten die eventueel beschikbaar komen van soortgelijke depots.

8. SAMENVATTING EN PRESENTATIE VAN HET MER

Het MER bevat ten minste: *"Een samenvatting die aan een algemeen publiek voldoende inzicht geeft voor de beoordeling van het MER en van de daarin beschreven gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en van de beschreven alternatieven"* (Wabm, art. 41j, eerste lid, onder h).

De samenvatting van het MER dient de belangrijkste elementen van het rapport te presenteren:

- motivering van het doel en het belang van het voornemen;
- de besluitvorming waarvoor het MER dient;
- keuze en motivering van de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven, waaronder het alternatief waarbij de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast;
- beschrijving van de uitgangssituatie van het milieu;
- beschrijving van de voorspelde effecten van de verschillende alternatieven.

Bijzonder aandacht verdient de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven mede tegen de achtergrond van normen en uitgangspunten van het milieubeleid.

De samenvatting dient voor een algemeen publiek als een zelfstandig stuk leesbaar en begrijpbaar te zijn en een goede afspiegeling te vormen van de inhoud van het MER.

Voor de overige presentatie beveelt de Commissie het volgende aan:

- het MER beknopt te houden;
- eventuele afwijkingen van de richtlijnen te motiveren;
- achtergrondgegevens (die conclusies, voorspellingen en keuzes onderbouwen) niet in het MER zelf te vermelden, maar in bijlagen op te nemen;
- een verklarende begrippenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst in het MER op te nemen en aandacht te besteden aan (het onderscheid tussen) best bestaande en best uitvoerbare technieken.



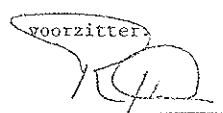
BIJLAGEN

bij het advies voor richtlijnen
voor de inhoud van het MER
Baggerberging Averijhaven Velsen

(bijlagen 1 t/m 6)

BIJLAGE I

Brief van het bevoegd gezag d.d. 21 januari 1992, waarin de Commissie in de gelegenheid wordt gesteld om advies uit te brengen

		PROVINCIE	
		 Noord-Holland	
		Gedeputeerde Staten	
		Provinciehuis Greef 3 2012 HR Haarlem Postadres Postbus 123 2000 MD Haarlem Telefoon 023-14 31 43 Telefax 023-31 44 82 Telex 41236 PBNH	
Datum: 21 januari 1992 nr. 92-510259		Commissie voor de milieu-effectrapportage Ingekomen: 23 JAN 1992	
Onderwerp: Startnotitie MER/Averijhaven Velsen.		Nummer: 250-92 Dossier: 399-1 1/3 Formule nr.: CL 15/Pres/1/b1	
De Commissie voor de Milieu-effectrapportage Postbus 2345 3500 GH UTRECHT			
Behandelde dienst: Milieu en Water		Telefoon 023 -143776	
Behandelend e.o.: mw. I.N. Wildeboer		Afdeling: 1A Bijlagen: 2	
VERZONDEN 2 2 JAN. 1992			
Geachte heer/mevrouw,			
Bij brief van 17 januari 1992 heeft de directeur van de Dienst Milieu en Water van de provincie Noord-Holland, mede namens Rijkswaterstaat, directie Noord-Holland en Hoogovens Groep B.V., ons schriftelijk medegedeeld het voornemen te hebben een hoeveelheid van 700.000 à 800.000 m ³ vervuilde baggerspecie te bergen in de Averijhaven te Velsen. Voor deze m.e.r.-plichtige activiteit zal een milieu-effectrapport worden opgesteld. De overgelegde startnotitie ligt vanaf 23 januari 1992 gedurende één maand voor een ieder ter visie (zie bijgevoegde publikatie).			
Ingevolge het bepaalde in artikel 41 n van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne stellen wij u in de gelegenheid advies uit te brengen over de inhoud van het op te stellen milieu-effectrapport.			
Voornoemde startnotitie, alsmede een afschrift van de publikatie van terinzagelegging van de startnotitie treft u bijgaand aan.			
Hoogachtend, Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,			
		 griffier.	
		 voorzitter	
De provincie heeft vijf diensten:			
Centrale Bestuursdienst			
Milieu en Water			
Ruimte en Groen			
Wegen, Verkeer en Vervoer			
Welzijn, Economie en Bestuur			
05 240		Bereikbaarheid per openbaar vervoer Vanaf station Haarlem buslijnen 1, 2, 3, 71, 72, 92 en 93 van de NZH en de lijnen 140, 174, 176 en 191 van Centraal Nederland	

BIJLAGE 2

Openbare bekendmaking in Staatscourant nr. 16 dd. 23 januari 1992



STARTNOTITIE MILIEU-EFFECTRAPPORTAGE (M.E.R.) BAGGERBERGING AVERIJHAVEN TE VELSEN TER VISIE.

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland maken mede namens de Minister van Verkeer en Waterstaat en de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, het volgende bekend.

Ten behoeve van de besluitvorming met betrekking tot de berging van 700.000 à 800.000 m³ vervuilde baggerspecie in de Averijhaven te Velsen zal een Milieu-effectrapport (MER) worden opgesteld. Het MER zal worden opgesteld door Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland, Hoogovens Groep B.V. en de Dienst Milieu en Water van de Provincie Noord-Holland (de initiatiefnemers).

Voor de voorgenomen activiteit zullen te zijner tijd onder meer vergunningen worden aangevraagd in het kader van de Afvalstoffenwet, de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet chemische afvalstoffen.

Procedure

In de ter visie liggende startnotitie maken de initiatiefnemers hun voor-nemen bekend. Hiermee start de wettelijk voorgeschreven m.e.r.-procedure. De inhoud van de startnotitie ligt vast. Op basis van de startnotitie kunnen nu opmerkingen worden gemaakt over het op te stellen MER. Deze opmerkingen (inspraakreacties) zullen tezamen met de adviezen van wettelijke adviseurs worden verwerkt tot zogenaamde Richtlijnen. De Richtlijnen geven aan wat er in het MER omschreven en onderzocht dient te worden.

Nadat de Richtlijnen door de vergunningverlenende instanties (Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, de Minister van Verkeer en Waterstaat en de Minister van VROM) zijn vastgesteld kan begonnen worden met het opstellen van het MER. Als het MER eenmaal is afgerond zal dit samen met de vergunningaanvragen ter visie worden gelegd. Dat is het eerstvolgende moment waarop inspraak mogelijk is. Naar verwachting zal dat eind 1992 plaatsvinden.

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland zullen over de vergunningaanvraag in het kader van de Afvalstoffenwet beslissen. De Minister van Verkeer en Waterstaat zal over de vergunningaanvraag in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren beslissen en over de vergunningaanvraag in het kader van de Wet chemische afvalstoffen wordt door de Minister van VROM beslist. De genoemde instanties zijn hiermee bevoegd gezag voor de vergunningverlening en de bijbehorende m.e.r.-procedure. Gedeputeerde Staten treden op als coördinerend bevoegd gezag.

Informatie-avond

Op 30 januari a.s. zal een informatie-avond over deze m.e.r.-procedure worden georganiseerd door het coördinerend bevoegd gezag. De informatie-avond zal worden gehouden in de "Nieuwe Slof" te Beverwijk, de aanvang is 19.30 uur. De avond is voor een ieder toegankelijk.

Ter inzagelegging

Van 23 januari 1992 tot 21 februari 1992 ligt de startnotitie tijdens kantooruren ter inzage bij:

1. de Dienst Milieu en Water van de provincie Noord-Holland, tegenover kamer 3045, Houtplein 33 te Haarlem;
2. de gemeente Velsen, in het gebouw "de beurs" Plein 1945 te IJmuiden (van 8.00 tot 13.00 uur);
3. Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland, gebouw "Schonenvaert", kamer 511, Toezanweg 7 te Haarlem;
4. het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Bibliotheek, Dokter Van der Stamstraat 2 te Leidschendam (gebouw A, kamer 003);
5. het Stadskantoor van Beverwijk, President Kennedylaan 2, te Beverwijk.

Buiten de kantooruren kan de startnotitie worden ingekeken bij de stadhuisreceptie van de gemeente Velsen, op donderdagavond van 18.00 uur tot 20.00 uur, na telefonische afspraak (02550-61681) en in het Stadskantoor te Beverwijk op donderdagavond van 19.00 uur tot 22.00 uur.

Inspraaktermijn

Opmerkingen met betrekking tot de op te stellen Richtlijnen kunnen tot 21 februari 1992 worden ingediend bij het College van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, Postbus 123, 2000 MD Haarlem.

Voor nadere informatie kunt u telefonisch contact opnemen met

mevrouw I.N. Wildeboer (023-143776) van de dienst Milieu en Water van de provincie Noord-Holland.

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland maken, gelet op artikel 24, tweede lid onder c van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne, bekend, dat zij het voor-nemen hebben om positief te beschikken op de aanvragen van N.V. Energieproductiebedrijf U.N.A. te Utrecht om vergunningen ingevolge de Hinderwet, de Wet inzake de luchtverontreiniging en de Wet geluidhinder voor het uitbreiden en wijzigen van haar aan de Nieuwe Hemweg te Amsterdam, gelegen inrichting met een gesloten opslag voor vliegtuigen en bodemas.

Een exemplaar van de ontwerp-beschikking ligt met een exemplaar van de aanvragen en andere daarop betrekking hebbende stukken op werkdagen, gedurende twee weken, vanaf vrijdag, 24 januari 1992, ter inzage tijdens de kantoor-uren:

- bij de Dienst Milieu en Water van de provincie Noord-Holland, Houtplein 33 te Haarlem;
- bij de Milieudienst van Amsterdam, kamer 514, Weesperplein 4 te Amsterdam.

Tevens liggen de stukken, ook buiten de kantooruren, ter inzage bij de Milieudienst van Amsterdam, echter uitsluitend na een (minimaal twee dagen van te voren) telefonisch gemaakte afspraak: 020-5513972.

Gedurende twee weken, gerekend vanaf bovenvermelde datum kunnen de aanvrager, alsmede degenen die schriftelijk en/of mondeling bezwaren hebben ingebracht naar aanleiding van bovengenoemde aanvragen en een ieder die aantoonde, dat hij/zij daartoe redelijkerwijs niet in staat is geweest, schriftelijk bezwaren inbrengen tegen de ontwerp-beschikking.

Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan: het College van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, Postbus 123, 2000 MD HAARLEM.

Degene die een bezwaarschrift indient, kan tevens verzoeken zijn/haar persoonlijke gegevens niet bekend te maken. Het verzoek daartoe dient tegelijkertijd met het bezwaarschrift te worden ingediend.

Haarlem, 23 januari 1992.

BIJLAGE 3

Projectgegevens

Initiatiefnemer: Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland, Hoogovens Groep B.V., Dienst Milieu en Water van de provincie Noord-Holland

Bevoegd gezag: Minister van Verkeer en Waterstaat, Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland (coördinerend bevoegd gezag)

Besluit: Wet verontreiniging oppervlaktewateren, Wet chemische afvalstoffen, Afvalstoffenwet

Activiteit: Het definitief in gebruik nemen van de Averijhaven te Velsen als baggerspeciebergingsdepot voor de berging van 700.000 à 800.000 m³ vervuilde zoute specie uit de havengebieden van IJmuiden. Dit voornemen loopt vooruit op de vaststelling van het provinciaal baggerplan.

Stand van zaken: Op 23 januari 1992 is het voornemen bekend gemaakt in Staatscourant nr. 16. Met deze bekendmaking is de m.e.r.-procedure van start gegaan. Op 30 januari 1992 heeft er een informatie-avond voor belangstellenden plaatsgevonden. Op deze avond is toegezegd dat, indien er belangstelling voor bestaat, een maatschappelijke begeleidingsgroep kan worden ingesteld. De Commissie voor de m.e.r. heeft op 14 februari 1992 een locatiebezoek aan de Averijhaven gebracht en gesproken met vertegenwoordigers van bevoegd gezag en initiatiefnemer. Op 16 maart 1992 hebben vertegenwoordigers van bevoegd gezag en initiatiefnemer met de Commissie voor de m.e.r. van gedachten gewisseld over het concept-advies voor richtlijnen van de Commissie.

Samenstelling van de werkgroep:

ir. G. Blom

ir. J.H.A. Driessen

drs. J.P.J. Nijssen

ir. J. van Dixhoorn (voorzitter)

Secretaris van de werkgroep: ir. M.P.T.M. de Cleen.

BIJLAGE 4

Lijst van inspraakreacties en adviezen

nr.	datum	persoon of instantie	plaats	datum van ontvangst Cie. m.e.r.
1.	1992-02-11	Directeur Landbouw, Natuur en Openluchtrecreatie in de provincie Noord-Holland	Haarlem	1992-03-02
2.	1992-02-15	Instituut voor Natuurbeschermings- educatie	Beverwijk	1992-03-02
3.	1992-02-20	Gemeente Velsen	IJmuiden	1992-03-02
4.	1992-02-19 Bijlagen	Gemeente Beverwijk L. Sakkers Startnotitie tot verweer tegen twee MER'en t.b.v. deponie van baggerspecie in IJmond-Noord	Beverwijk	1992-03-02
5.	1992-02-18	Vereniging "Laat de kust met rust"	Wijk aan Zee	1992-03-02
6.	1992-02-21	Regionaal Havencomité Noordzee- kanaalgebied	Haarlem	1992-03-02
7.	1992-02-21	Milieufederatie Noord-Holland	Zaandam	1992-03-02

BIJLAGE 5

Chemische en Fysische samenstelling

In het MER moet de samenstelling van de baggerspecie worden gegeven ten aanzien van de volgende parameters:

Metalen

cadmium
kwik
koper
nikkel
lood
zink
chromium
arsen

EOX

PAK's

benzo-(a)anthraceen
benzo-(ghi)peryleen
benzo-(a)pyreen
fenantreen
indeno-(123cd)pyreen
pyreen
dibenzo-(ah)anthraceen
anthraceen
benzo-(b)fluorantheen
benzo-(k)fluorantheen
chryseen
fluorantheen
som-PAK's (6 van Borneff)

Chloorbenzenen

trichloorbenzenen
tetrachloorbenzenen
pentachloorbenzenen
hexachloorbenzenen

PCB's

PCB 28
PCB 52
PCB 101
PCB 118
PCB 138
PCB 153
PCB 180
som-PCB's (7)

Organochloor-bestrijdingsmiddelen

aldrin + dieldrin
endrin
DDT + derivaten
 α -endosulfan + -sulfaat
 α -HCH
 β -HCH
 γ -HCH
heptachloor + epoxyde
chloordaan
hexachloorbutadiëen
som-pesticiden

Organotin-verbindingen

tributyltin-verbindingen
trifenyltin-verbindingen

Dithiocarbamaten

minerale olie

Algemene parameters

grof vuil
korrelgrootteverdeling
droge stof
organische stof
CaCO₃
indamprest

Nutriënten

Totaal-P
Totaal-N
NH₃ / NH₄

Overige zouten

chloride
fluoride
zwavelverbindingen

Overige giftige stoffen

dioxines
dibenzofuranen

Overige verbindingen

geurbelastende verbindingen

De chemische samenstelling dient zo mogelijk te worden gespecificeerd naar bronnen van herkomst. In welke vorm (als ionen, als onoplosbare deeltjes, gebonden aan complexen e.d.) komen genoemde stoffen voor? In het geval dat slib met verschillende verontreinigingsgraad en/of samenstelling naast elkaar wordt geborgen, moeten de mogelijk optredende reacties worden beschreven.

Het MER moet een uitwerking geven van het fysische en chemische gedrag (bezinking, consolidatie en uitloging) en de chemische basisgegevens van de diverse soorten te storten baggerspecie onder vermelding van de gewogen gemiddelden en de standaarddeviaties; dit in relatie tot de daarbij te gebruiken normen en streefwaarden. Bij de resultaten van de chemische analyses dienen ook de bemonsteringsfrequentie, -methodieken (representativiteit) en de daarbij gebruikte detectie- en analyse-technieken met hun terugwinst en statistische onzekerheid te worden vermeld.

BIJLAGE 6

Behandelingsmethoden voor (bagger)specie

Hierna volgen een aantal behandelingsmethoden:

- . **fractiescheiding:** hydrocyclonen en separatoren, horizontaal spuiten in een bovenwaterstort, waarbij scheiding in zand en slibfractie plaatsvindt, gravitatieve scheidingsmethoden, flotatie;
- . **ontwateren:**
 - natuurlijke ontwatering: in depot;
 - kunstmatige ontwatering: met toeslagstoffen, voorontwateren met geforceerde systemen;
 - mechanische ontwatering: zeesbandpersen, centrifuge, kamerfilterpers, vacuum trommelzeef;
 - thermische ontwatering: nadrogen vast materiaal;
- . **reinigen:**
 - reinigen zandfractie: biologische reiniging, flotatie, stoomstrippen, wassen met (verdunde) waterstofperoxide-oplossing, opstromen van zand, onder toevoeging van zuur, loog of andere chemicaliën, thermische behandeling < (800°C);
 - reinigen slibfractie: biologische reiniging in depot, biologische reiniging in bioreactoren, chemisch reinigen (in depot), stroomstrippen, extractie; mobiliseren en elimineren van verontreinigingen m.b.v. chemicaliën, bacteriële uitloging (zure extractie), electroreclamatie van zware metalen in verontreinigd slib, pyrolyse bij 1200°C (verbranden zonder zuurstof), verbranding bij hoge temperatuur (> 800°C), wervelbedverbranding;
 - reiniging effluent: diverse waterzuiveringstechnieken, reinigen effluent door RWZI's;
- . **immobiliseren:** granuleren/pelletiseren, keramische verwerking, toevoegen van bindmiddelen, uitharden, voorbereiding d.m.v. oxydatie, reductie en precipitatie, additieven toevoegen en uit laten harden;
- . **bergen:**
 - algemeen: gescheiden bergen van ernstig en minder ernstig vervuilde specie;
 - bovenwaterdepot: aanleg IBC-stort (incl. alle voorzieningen), horizontaal spuiten in een bovenwaterstort, waarbij scheiding in zand- en slibfractie plaatsvindt, afdekken depot met leeflaag, folie of bentonietlaag, mechanische bewerking d.m.v. amphirool, discuswiel e.d., atol aanleggen, monitoring kwelstroom;
 - onderwaterdepot: storten m.b.v. diffusor, slib verpakt, semidroge berging van ontwaterd slib op drijvende folie, bodem isoleren door dichtslibben, klei of folie, afdekken depot met leeflaag;
- . **hergebruik:** zand afgescheiden uit baggerspecie (div. toepassingen), materialen voor gebruik in de bouw, gesteente als afscheidingswand.