

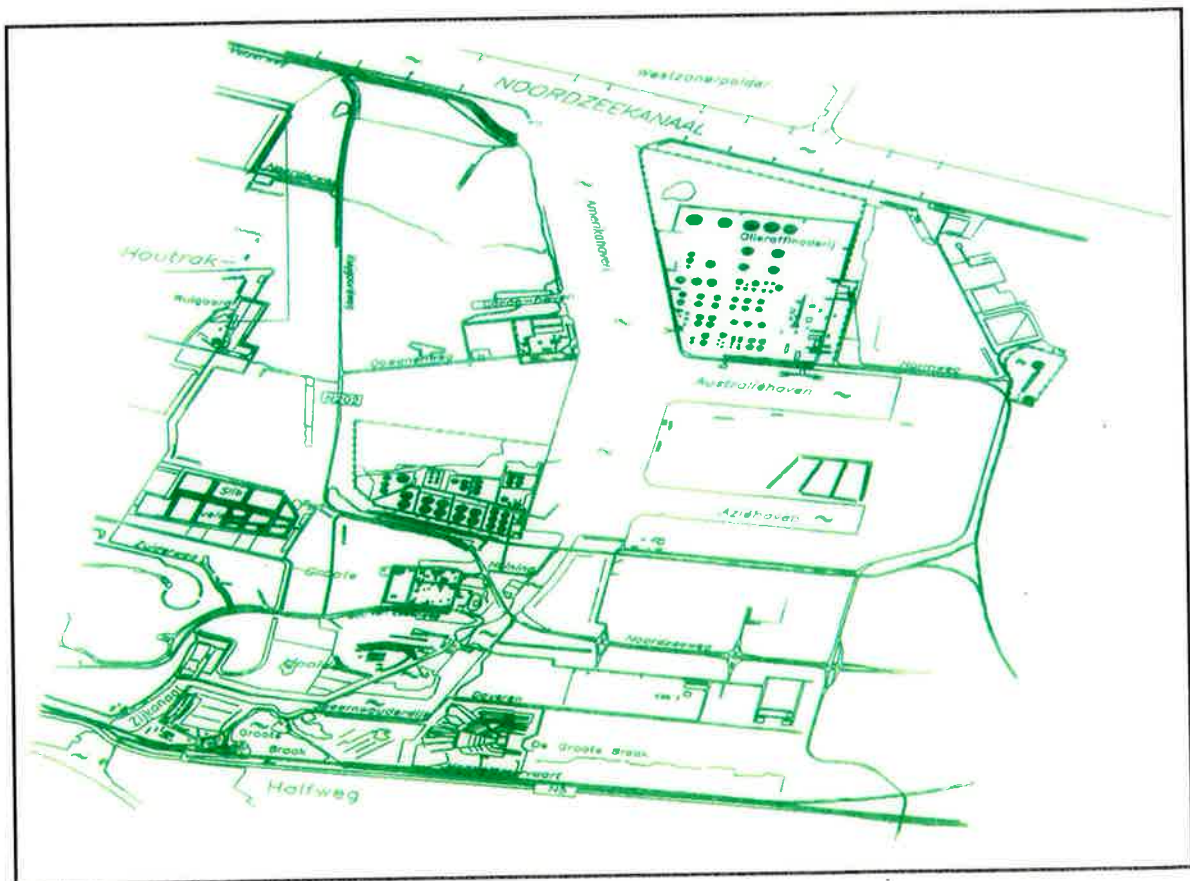
GEMEENTE AMSTERDAM

Gemeentelijk havenbedrijf | Amsterdam



VERGUNNINGAANVRAGEN

Baggerspeciestortplaats Amerikahaven



INHOUD

Blz.

1	INLEIDING	1
2	DEEL I: ALGEMEEN DEEL	3
	2.1 Algemene gegevens	3
	2.2 Doel en motivering van de voorgenomen activiteit	3
	2.3 Ligging en gebruik van de lokatie	5
	2.4 Eerdere stortingen	8
	2.5 Waterbodem en poriënwater Amerikahaven	9
	2.6 Herkomst, samenstelling en hoeveelheid van de aan te voeren baggerspecie	11
	2.7 Acceptatie	14
	2.8 Beschrijving van de voorgenomen activiteit	17
	2.9 Monitoring en nazorg	18
	2.10 Gevolgen voor het milieu	18
3	DEEL II: VERGUNNINGAANVRAAG WET MILIEUBEHEER	33
4	DEEL III: VERGUNNINGAANVRAAG WET VERONTREINIGING OPPERVLAKTEWATEREN	41

BIJLAGEN

1	Milieu-effectrapport Baggerspeciéstortplaats Amerikahaven (los bijgevoegd)
2	Monitoring en nazorgplan (los bijgevoegd)
3	Milieu-effectrapport Baggerspeciéstortplaats Amerikahaven - Aanvulling (los bijgevoegd)

B 01/4055 MD 1994 DOSSIER 66217

1 INLEIDING

Ten behoeve van het continueren van het storten van baggerspecie in de Amerikahaven worden door het Gemeentelijk Havenbedrijf (GHB) van Amsterdam vergunningen aangevraagd in het kader van:

- de Wet Milieubeheer voor het oprichten en inwerking hebben van een inrichting waarmee men zich ontdoet van afvalstoffen door deze op of in de bodem te brengen;
- de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater (WVO) voor een inrichting waarin baggerspecie wordt gestort en geborgen in het oppervlaktewater.

Ten behoeve van bovenstaande aanvragen is een milieu-effectrapport (MER) opgesteld, genaamd MER Baggerspeciéstortplaats Amerikahaven. Het rapport is opgesteld door BKH Adviesbureau in opdracht van het Gemeentelijk Havenbedrijf Amsterdam en is als bijlage 1 toegevoegd.

De vergunningen worden aangevraagd voor een aangepast alternatief 2 uit het MER, waarbij de huidige stortactiviteiten worden voortgezet.

Dit document is een hernieuwde aanvraag van vergunningen. De oorspronkelijke vergunningaanvraag dateert van 22 november. Sinds die tijd zijn er ontwikkelingen geweest die herziening van de vergunningaanvraag noodzakelijk maakten:

- recente peilingen in de Amerikahaven (maart 1994) hebben uitgewezen dat de hoeveelheid baggerspecie die nog gestort kan worden 1 miljoen m³ hoger ligt dan eerder aangenomen;
- na de officiële bekendmaking van het MER is nog een aanvulling opgesteld, die ook gevolgen heeft voor de inhoud van de vergunningaanvraag (de aanvulling is als bijlage 3 bijgevoegd);

In de Amsterdamse wateren en in de havens van het Noordzeekanaalgebied met toegangswateren vindt een voortdurende afzetting van slib plaats. De belangrijkste jaarlijkse vrijkomende hoeveelheden baggerspecie zijn: circa 50.000 à 100.000 m³ uit de Amsterdamse havens; een wisselende hoeveelheid vanwege (verdiepings-) baggerwerk en nieuwe projecten en circa 50.000 m³ afkomstig uit de Amsterdamse grachten.

Het baggerwerk in de havens, vaarwegen en grachten wordt uitgevoerd om nautische en waterhuishoudkundige redenen. Tevens kunnen in de toekomst waterbodemsaneringen worden uitgevoerd. Een deel van de vrijkomende baggerspecie is verontreinigd met onder andere zware metalen en organische verbindingen en dient op grond van de gehalten te worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen 2, 3 of 4 (classificatie conform de Milbowa). Een deel van de baggerspecie dient als gevaarlijk afval conform het BAGA te worden gekwalificeerd.

Specie uit deze kwaliteitsklassen dient óf te worden verwerkt óf te worden gestort onder gecontroleerde omstandigheden. Sinds de zeventiger jaren dient de Amerikahaven als onderwaterstortplaats voor de baggerspecie. De Amerikahaven heeft derhalve een gecombineerde functie van haven en baggerspeciéstortplaats.

De aanvraag betreft een stortlocatie met een totale capaciteit van circa 10 miljoen m³. Hiervan is per 1 januari 1994 circa 6,7 miljoen m³ reeds gestort. Er zal nog circa 2,3 miljoen m³ klasse 2, 3 en 4 baggerspecie worden gestort en circa 1 miljoen m³ afdekspecie klasse 1 en 2. De daadwerkelijke hoeveelheden zijn afhankelijk van de mate van consolidatie van het pakket en worden bepaald door de hoogteligging van de waterbodem van de Amerikahaven ten opzichte van het maximale stortniveau van NAP-17 m (voor afdekking, na afdekking NAP-16 m).

De aanvraag is onderverdeeld in drie delen. Deel I bevat de algemene informatie. In deel II wordt de aanvraag van de Wet Milieubeheer behandeld. In deel III wordt de informatie voor de aanvraag van de WVO-vergunning verstrekt. De aanvraag Wet Milieubeheer is gebaseerd op het aanvraagformulier van de Milieudienst Amsterdam. De WVO-aanvraag gaat uit van artikel 7 uit het Uitvoeringsbesluit Verontreiniging Rijkswateren.

De in deze gecombineerde aanvraag verstrekte informatie is grotendeels ontleend aan het MER Baggerspeciéstortplaats Amerikahaven en de aanvulling hierop.

2 DEEL I: ALGEMEEN DEEL

2.1 Algemene gegevens

Naam en adres aanvrager

Naam: Gemeentelijk Havenbedrijf Amsterdam, namens B en W van Amsterdam
Adres: Havengebouw de Ruijterkade 7
Postcode en plaats: 1013 AA Amsterdam
Contactpersoon: dhr. R. Barkhuis
Telefoon: 020-5238704

Adres en gemeente (met kadastrale aanduiding) waar lokatie is gelegen

De baggerspeciéstortplaats Amerikahaven is gelegen in het Westpoortgebied gemeente Amsterdam (deelgemeente Sloten).

Kadastrale aanduiding van de lokatie:

Gemeente: Sloten

Sectie: K

Nummers: 2686 ged., 2651 ged., 2607 ged.

Aard en gebruik van de lokatie

Het betreft een stortplaats voor de verwerking van baggerspecie. Inzake de Wet Milieubeheer is de baggerspeciéstortplaats Amerikahaven een inrichting volgens categorie-aanwijzing 28.4. sub a ten 3^e en ten 5^e volgens het Inrichtingen en Vergunningenbesluit. Bij de aanvraag van de WVO-vergunning is artikel 7, lid 4 en 5, van toepassing uit het Uitvoeringsbesluit Verontreiniging Rijkswateren.

2.2 Doel en motivering van de voorgenomen activiteit

2.2.1 Doel

Het realiseren van een baggerspeciéstortplaats ter plaatse van de Amerikahaven heeft tot doel het creëren van stortcapaciteit voor verontreinigde baggerspecie afkomstig uit de grachten en havens van de gemeente Amsterdam die om nautische of waterhuishoudkundige redenen moet worden gebaggerd, baggerspecie uit dit gebied dat bij sanering vrijkomt en baggerspecie afkomstig van buiten dit gebied, doch wel afkomstig uit havenbekkens en waterwegen die van direct of indirect belang zijn voor Amsterdam. Daarnaast kunnen geringe hoeveelheden baggerspecie uit infrastructurele werken in Amsterdam en baggerspecie uit andere havens en waterwegen uit de herkomstgebieden 10, 11 en 14 van het Provinciaal Baggerspecieplan worden gestort indien de capaciteit van de stortlokatie dit toelaat.

2.2.2 Motivering van de voorgenomen activiteit

Het reinigen en immobiliseren van verontreinigde baggerspecie bevindt zich nog in het onderzoeksstadium. Verwacht wordt dat op langere termijn maximaal 20% van de verontreinigde baggerspecie kan worden gereinigd. Het storten is voor verontreinigde baggerspecie voor de eerste planperiode (1993-1998) maar

ook de daaropvolgende tweede en derde periode van het baggerspecieplan van de provincie Noord-Holland de belangrijkste optie. In de tweede planperiode worden twee grootschalige baggerspecielokaties in Noord-Holland voorzien waar de baggerspecie zal worden gestort.

Gedurende de eerste planperiode van het Provinciaal Baggerspecieplan zal Rijksspecie en Amsterdamse specie klasse 2, 3 en 4 met uitzondering van probleemspecie worden gestort in diepe putten. De restcapaciteit van de voor de eerste planperiode geselecteerde lokaties kan in de tweede en derde planperiode worden gebruikt. In het baggerspecieplan is aangegeven dat op basis van lokatie MER's de exacte plaatsbepaling plaatsvindt waarbij de bestuurlijke haalbaarheid een belangrijke rol zal spelen. De Amerikahaven is een van de diepe putten voor het storten van Rijksspecie en Amsterdamse specie.

Voor de Amerikahaven geldt dat sprake is van continuering van een bestaande activiteit.

De restcapaciteit van de huidige put voor het storten van klasse 2, 3 en 4 bagger-specie tot het niveau van NAP-17 m is circa 2,3 miljoen m³ (per 1 januari 1994). Klasse 4 specie wordt tot NAP-18 m gestort. Verder wordt een afdeklaag aangebracht bestaande uit klasse 1 en 2 specie, met een volume van circa 1 miljoen m³. De totale hoeveelheid te storten baggerspecie bedraagt derhalve circa 3,3 miljoen m³. Bij het te verwachte aanbod (zie paragraaf 2.6) voorziet de stortplaats in voldoende ruimte voor het storten van de baggerspecie tot en met het jaar 2009. De restcapaciteit is voldoende voor het aanbod uit de herkomstgebieden gedurende de eerste planperiode (1993-1998) van het provinciaal baggerspecieplan. Conform het baggerspecieplan kan in de tweede planperiode de stortplaats verder worden gebruikt en volgestort.

De baggerspeciestortplaats in de Amerikahaven zal dienen als definitieve stortplaats. De hoeveelheden gestorte en nog te storten baggerspecie, met afdeklaag in totaal circa 10 miljoen m³, hebben een omvang die uitsluitend tegen grote inspanning en met aanzienlijke milieugevolgen in de toekomst op één van de twee grootschalige, definitieve baggerspeciestortplaatsen in Noord-Holland onder te brengen is. Dit wordt vooralsnog niet haalbaar geacht.

2.2.3 **Onderbouwing voorgenomen alternatief**

In het MER is als meest milieuvriendelijke alternatief het alternatief B naar voren gekomen. Dit alternatief behelst de volgende onderdelen:

- voortzetten storten baggerspecie tot NAP-17,0 m;
- klasse 4 baggerspecie in de diepere gedeelten van het noordelijk deel van de Amerikahaven storten;
- het afwerken van de baggerspeciestortplaats met een afdeklaag van 1 meter dikte klasse 1 en 2 specie;
- het instellen van een nazorgprogramma.

Ten opzichte van alternatief 2 is het verschil dat klasse 4 baggerspecie in de diepere gedeelten in het noordelijk deel wordt gestort, terwijl bij alternatief 2 geen onderscheid tussen klasse 2, 3 en 4 specie wordt gemaakt. Uit de evaluatie in het MER blijkt dat emissieverschillen tussen alternatief 2 en alternatief B

alleen optreden tijdens de consolidatiefase waarbij de emissies enigszins minder zijn bij alternatief B dan alternatief 2. Zoals in hoofdstuk 9.6.2 van het MER is vermeld zullen de verschillen in emissies tussen de alternatieven 2 en B slechts marginaal zijn.

Gedurende de circa 16 jaar durende exploitatie van de baggerspeciéstortplaats (vanaf 1 januari 1994) is de kwaliteit van de aangeboden baggerspecie afhankelijk van de lokatie van herkomst ten behoeve van onderhoud of het uitvoeren van structurele werken. Het moment van aanbod van een bepaalde baggerspecie heeft geen samenhang met de kwaliteit. Dit betekent dat het aanbod niet zodanig kan worden gereguleerd dat in de beginperiode klasse 4 specie wordt aangeboden en later klasse 2 en 3 specie.

Doordat de aanbodkant van de baggerspecie niet te reguleren is, zal op een gegeven ogenblik in verband met de capaciteit, klasse 2 en 3 specie in de diepe gedeelten moeten worden geborgen waardoor in geval van uitvoering van alternatief B de bergingscapaciteit voor klasse 4 specie terugloopt. Hierdoor zal reeds vroegtijdig de bergingsruimte voor klasse 4 specie gevuld zijn en geen klasse 4 specie meer kunnen worden geaccepteerd.

Teneinde het bovengenoemde logistieke probleem te vermijden is het voorgenomen alternatief een combinatie van de alternatieven 2 en B. Het storten van klasse 4 specie zal niet beperkt blijven tot de diepe, noordelijke gedeelten. De afdekking echter van de te storten klasse 4 specie zal dikker zijn dan bij alternatief 2 doordat klasse 4 specie niet boven een niveau van NAP-18 m wordt gestort. Hierdoor zullen de emissies vanuit de klasse 4 specie kleiner zijn dan bij alternatief 2.

2.3 **Ligging en gebruik van de lokatie**

Ligging

De ligging van de Amerikahaven in de gemeente Amsterdam is weergegeven op figuur 2.3.1.

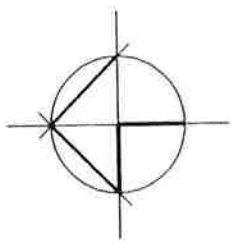
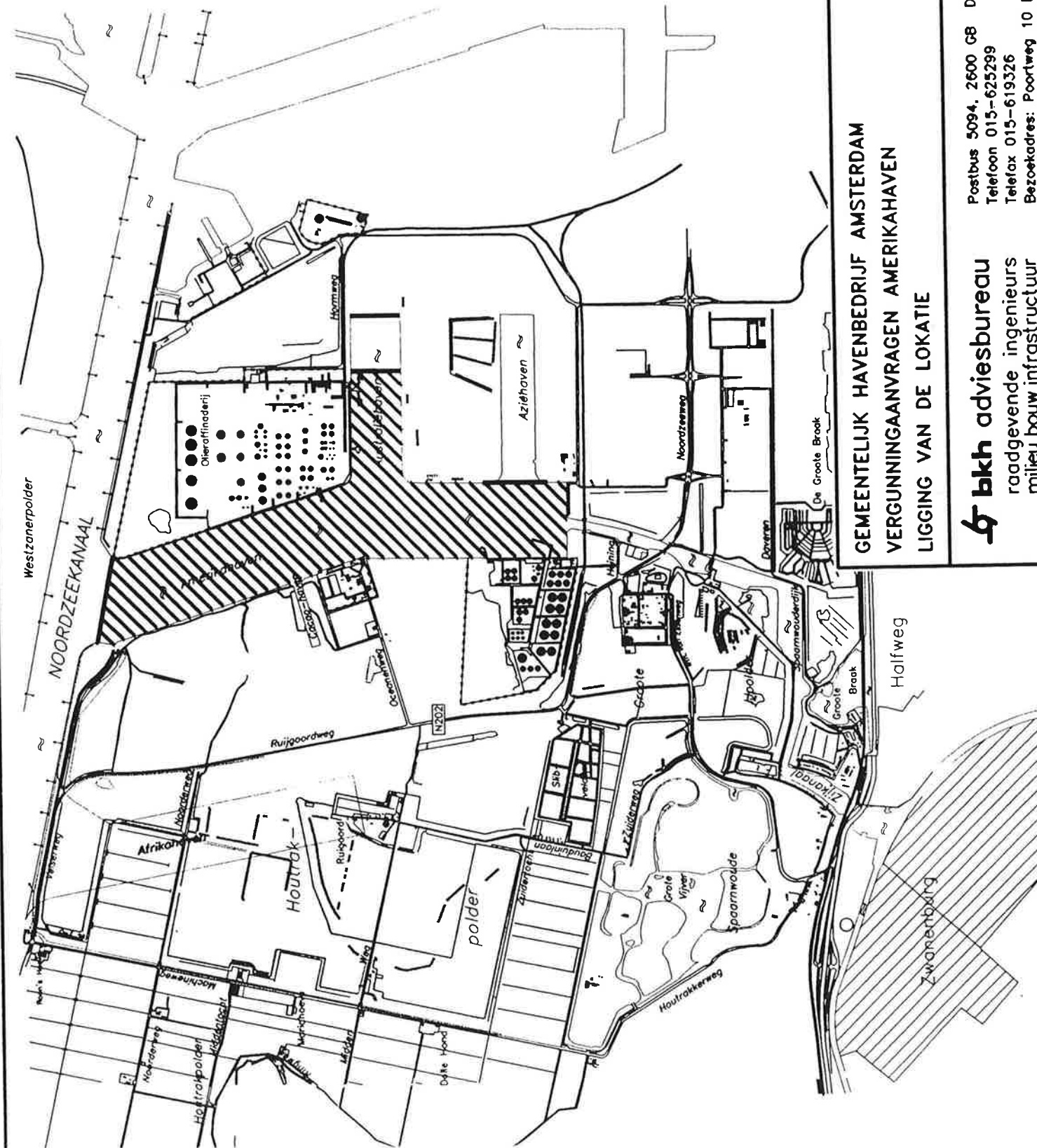
De Amerikahaven is gelegen aan de zuidkant van het Noordzeekanaal, ten westen van Amsterdam in het Westpoortgebied. De haven bestaat uit een bekken met een lengte van circa 3.000 meter en een breedte van ongeveer 450 meter. Aan de oostzijde bevinden zich twee "zijtakken", de Australiëhaven en zuidelijk daarvan de Aziëhaven. De Australiëhaven is circa 1.000 meter lang, bij een breedte van 300 meter. De Aziëhaven is eveneens 1.000 meter lang, bij een breedte van 200 meter. Aan de westzijde van de Amerikahaven ligt een veel kleinere zijtak, de Cacaohaven. Op figuur 2.3.2 is de Amerikahaven en de directe omgeving weergegeven.

Ontstaan

De haven is aangelegd in de tweede helft van de zestiger jaren. De oorspronkelijke aanlegdiepte bedroeg plaatselijk meer dan 40 meter in verband met zandwinning. Pas enkele jaren geleden is het havencomplex uitgebreid met de Cacaohaven.



Figuur 2.3.1: Ligging van de Amerikahaven



LEGENDA

	geplande stortlokatie
	stedelijk gebied

CAD TEKENING - GEEN HANDMATIGE WIJZIGINGEN TOEGESTAAN

PROJECT : BA477004	
BESTEK :	
SCHAAL : 1 : 40.000	
GET. : T.B./B.G.H. d.d. 12-07-'94	
TEKENING: 2.3.2	BIJLAGE:

GEMEENTELIJK HAVENBEDRIJF AMSTERDAM
VERGUNNINGAANVRAGEN AMERIKAHAVEN
LIGGING VAN DE LOKATIE

bkh adviesbureau
raadgevende ingenieurs
milieu bouw infrastructuur

Postbus 5094, 2600 GB Delft
Telefoon 015-625299
Telefax 015-619326
Bezoekadres: Poortweg 10 Delft

Omgeving

De haven wordt omgeven door de opgespoten en deels braakliggende terreinen (maaiveldsligging circa NAP+1,5 m) van Westpoort. In westelijke richting gaat het gebied over in de Houtrakpolder (Gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude). De Houtrakpolder is overwegend in agrarisch gebruik. Ten zuiden van de Houtrakpolder ligt het recreatiegebied Spaarnwoude. De Amerikahaven mondt aan de noordzijde uit in het Noordzeekanaal. Aan de noordoostzijde van de haven ligt een grote olieterminal. Aan de westzijde bevindt zich een fabriek voor de produktie van plantaardige oliën en vetten. In de zuidwesthoek ligt eveneens een olieterminal. Aan de oostzijde bevinden zich verder een asfaltfabriek, een puinverwerkingsbedrijf en een A.V.I. Ten oosten van de Australiëhaven ligt de rioolwaterzuiveringsinrichting Westpoort. Aan de zuidkant grenst de lokatie aan een bedrijventerrein in ontwikkeling. Verder naar het zuiden liggen de gemeenten Haarlemmerliede en Spaarnwoude, terwijl zich in zuidoostelijke richting de wijk Amsterdam Slotermeer bevindt. De verbinding tussen de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder en de Amerikahaven wordt gevormd door Zijkanaal F.

Ontsluiting

Het transport van de te storten baggerspecie geschiedt uitsluitend over water. De lokatie is vanuit alle herkomstgebieden bereikbaar via het Noordzeekanaal.

De ontsluiting van de haven over de weg geschiedt via de N202, de oostwestverbinding door het havengebied. Verder naar het zuiden ligt de A5, die Amsterdam met Haarlem verbindt. Aan de oostkant van de haven ligt de railverbinding die loopt van Amsterdam naar de kop van Noord-Holland. Ten behoeve van het goederenvervoer is de haven aan de zuid- en oostzijde ontsloten door een railverbinding.

Gebruik

De haven heeft naast de functie als stortplaats een scheepvaartfunctie ten behoeve van de aan- en afvoer van grondstoffen en (eind)produkten van de aan de haven gelegen bedrijven.

Recente peilingen (maart 1994) hebben aangetoond dat de capaciteit voor het storten van baggerspecie nog 3,3 miljoen m³ bedraagt

2.4 Eerdere stortingen

De door de zandwinning ontstane put is vanaf 1965 in gebruik genomen als stortplaats voor baggerspecie, die elders vrijkwam bij onderhouds- en verdiepingswerkzaamheden. Een groot deel van de aanvankelijk beschikbare ruimte is reeds benut.

Door het Gemeentelijk Havenbedrijf Amsterdam is een historisch onderzoek uitgevoerd naar de herkomst, stortplaats en kwaliteit van de eerder gestorte specie. In hoofdstuk 2 van bijlage I-1 van het MER worden de perioden en plaatsen van de diverse stortingen weergegeven, alsmede de aard en kwaliteit van het gestorte materiaal. Sinds 1975 is globaal geregistreerd waar in de

Amerikahaven is gestort en pas sinds 1982 is de kwaliteit van het gestorte materiaal geregistreerd. Op 1 januari 1994 is in totaal circa 6,7 miljoen m³ gestort.

De gestorte baggerspecie is grotendeels afkomstig uit de gemeente Amsterdam en dan voornamelijk uit het havengebied en de stadsgrachten. Van het grootste deel van de gestorte partijen zijn de exacte stortlocatie, de samenstelling en de kwaliteit onbekend.

In tabel 2.4.1 is een overzicht weergegeven van de belangrijkste partijen die in het verleden zijn gestort.

Tabel 2.4.1 Herkomst van enkele grote partijen gestorte baggerspecie (Gemeentelijk Havenbedrijf, 1993)

Jaar	Herkomstgebied	Hoeveelheid (m ³)
1969	Grootscheepvaartgeul tussen mond Mercuriushaven en mond Entrepothaven	633.000
1970	Ertshaven	162.000
1971	Oosterdoksdambrug	180.000
1972	Westoever	123.000
1972	Noordzeekanaal	524.000
1974	Grootscheepvaartgeul Oostelijk havengebied	300.000
1974	Noordzeekanaal, aanleg pontveer Buitenhuizen	106.000
1975	Noordzeekanaal tussen sluizen en Velsertunnel	126.000
1976	Mercurius-, Vlot-, Neptunus- en Nieuwe Houthaven	126.000
1976	Beringhaven	200.000
1971-1977	Metrowerken	559.000
1977	Aziëhaven	1.300.000
1979	Cornelis Douweskanaal (ADM)	167.000
1980	Westhaven tussen Sonthaven en Noordzeekanaal	107.000
1983	Grootscheepvaartgeul en Spoorwegbassin	+ 193.000
	Totaal	4.806.000

2.5 Waterbodem en poriënwater Amerikahaven

Waterbodem

De kwaliteit van de waterbodem in de Amerikahaven wordt vooral bepaald door de stortingen in het verleden. Vanaf 1965 is de bodem van de haven opgehoogd met een 10 à 20 meter dikke laag baggerspecie. In de beginperiode is vliegas in de stortplaats gestort. Er zijn 9 mengmonsters van drie boringen in de baggerspeciéstortplaats geanalyseerd op een breed analysepakket. De resultaten zijn in tabel 2.5.1 beknopt weergegeven.

Tabel 2.5.1 Samenvatting analyseresultaten baggerspecie in-situ

Boring	Diepte (NAP-m)	Klasse	Probleemstoffen
1	16-26	2	PAK
	27-36	2	PAK
	37-40	1	geen
2	18-31	3	PAK
	32-43	2	koper, zink, kwik, PAK
	44-45	1	geen
3	20-33	3	PAK
	34-41	2	koper, zink, kwik, PAK
	42-43	1	geen

In 5 van de mengmonsters zijn dioxinen en dibenzofuranen geanalyseerd. In 4 van deze monsters zijn deze verbindingen ook daadwerkelijk aangetoond. De som van de 2,3,7,8-isomeren bedroeg maximaal 44 ng/kg.

Uit de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de gestorte baggerspecie een kwaliteit heeft van klasse 2 of klasse 3, terwijl het onderliggende pakket matig fijn zand niet verontreinigd is.

Op grond van gegevens van Rijkswaterstaat wordt de waterbodem in de Amerikahaven volgens de BER-indeling beoordeeld als klasse 3 en 4 baggerspecie. De beoordeling van Rijkswaterstaat heeft met name plaatsgevonden op basis van onderzoek van de bovenlaag en is derhalve niet representatief voor alle gestorte baggerspecie. In het verleden is wel sterk verontreinigd materiaal gestort in de vorm van vliegias, waardoor ook op grotere diepte lokaal klasse 4 baggerspecie wordt aangetroffen.

Korrelgroottesamenstelling

Op basis van de korrelgrootte-analyses van vijf mengmonsters afkomstig van verschillende diepten in de baggerspeciéstortplaats, worden de mengmonsters alle geclassificeerd als (matig zandhoudende) klei met weinig tot veel grind en carbonaten.

Poriënwater

Nabij het Noordzeekanaal, is een poriënwatermonster genomen in de baggerspeciéstortplaats. Dit grondwater kan worden beschouwd als poriënwater in het stortlichaam. Het grondwatermonster is geanalyseerd op een breed analysepakket. In het grondwater werden licht verhoogde gehalten EOX, chroom, PAK en xyleen aangetoond (concentraties kleiner dan de B-waarde uit de Toetsingstabel van de Leidraad Bodembescherming). Chroom, nikkel en zink zijn in concentraties boven de detectiegrens maar onder de A-waarde aangetoond. Op grond van de gemeten concentraties en de meest waarschijnlijke chemische speciatie zullen de concentraties metalen in het poriënwater over het algemeen laag zijn.

In tabel 2.10.1 zijn berekende poriënwaterconcentraties weergegeven uitgaande van gemiddelde en maximaal te verwachte gehalten aan verontreinigende stoffen in de baggerspecie.

2.6 Herkomst, samenstelling en hoeveelheid van de aan te voeren baggerspecie

Herkomst

De te storten baggerspecie is afkomstig uit de grachten en havens van de gemeente Amsterdam die om nautische of waterhuishoudkundige redenen moeten worden gebaggerd, baggerspecie uit dit gebied dat bij sanering vrijkomt en baggerspecie afkomstig van buiten dit gebied, doch wel afkomstig uit havenbekkens en waterwegen die van direct of indirect belang zijn voor de haven van Amsterdam. Daarnaast kunnen geringe hoeveelheden baggerspecie uit infrastructurele werken in Amsterdam en baggerspecie uit andere havens en waterwegen uit de herkomstgebieden 10, 11 en 14 van het Provinciaal Bagger-specieplan worden gestort indien de capaciteit van de stortlocatie dit toelaat.

Samenstelling en kwaliteit

In tabel 2.6.1 worden de gemiddelde en maximale gehalten in de baggerspecie per herkomstgebied voor 1993 weergegeven. Op basis van deze gemiddelden en de hoeveelheden te storten specie zijn ook de gemiddelden berekend voor de totale hoeveelheid te storten specie. Tevens is per herkomstgebied de hoeveelheid specie per klasse ingeschat.

In figuur 2.6.1 is het aanbod van vrijkomende specie uit voornoemde herkomstgebieden per bergingsjaar weergegeven, gespecificeerd naar samenstelling.

Gevaarlijk afval

De hoeveelheid aangeboden gevaarlijk afval ten opzichte van het totale aanbod is enerzijds afhankelijk van de kwaliteit in de herkomstgebieden en anderzijds van de acceptatiegrenswaarden. Op basis van de beschikbare gegevens van de herkomstgebieden en de voorgestelde acceptatiegrenswaarden wordt verwacht dat 10% tot 30% van de te storten baggerspecie gevaarlijk afval betreft. De bepalende parameters zijn met name PAK en Arseen. In incidentele gevallen kunnen andere parameters bepalend zijn.

Dioxines

In 1993 is ten behoeve van het MER aanvullend onderzoek uitgevoerd in de Amsterdamse wateren (Omegam, 1993). Vijf deelgebieden zijn onderscheiden. Per deelgebied is 1 mengmonster samengesteld bestaande uit 20 steekmonsters. De navolgende indeling in deelgebieden is gemaakt:

- deelgebied 1 : Amstel, Duivendrechtsevaart, Singelgracht-oost en Nieuwe Vaart;
- deelgebied 2 : Noorder Amstelkanaal, Zuider Amstelkanaal, Boerenwetering en het water voor het Apollohotel;
- deelgebied 3 : Admiralengracht, Kostverlorenvaart, Plesmanlaan, Westlandgracht en Tienhovengracht;
- deelgebied 4 : Singelgracht-west, Singel en Keizersgracht;
- deelgebied 5 : Zijkanaal K, Grote Haven, J. van Hasselkanaal, Zijkanaal I en Buiksloterkanaal.

De resultaten van de dioxine-analyses zijn weergegeven in tabel 2.6.2.

Tabel 2.6.1 *Kwaliteit en samenstelling te storten baggerspecie*

	AHG ¹⁾	AG ²⁾	ARK ¹⁾	OSDP ¹⁾	TOT ¹⁾
Hoeveelheid (*1000 m ³)	851	312,5	400	75	1638,5
Samenstelling (%)					
Droge stof	-	-	57	37	54
Fractie < 16 μ	44	-	-	35	43
Org. stof	10	-	-	13	10
Kalk	14	-	-	8,8	14
Verontreiniging (mg/kg)					
Arseen	27 (150)	14	28 (52)	17 (23)	25
Cadmium	2,1 (6,5)	3,9	4,3 (19)	1,5 (3,3)	2,9
Chroom	55 (130)	72	90 (295)	43 (83)	66
Koper	131 (900)	146	89 (277)	110 (830)	122
Kwik	2,3 (12)	3,3	2,1 (4,4)	0,7 (0,95)	2,3
Lood	186 (660)	505	119 (342)	133 (560)	222
Nikkel	29 (52)	36	37 (141)	26 (49)	32
Zink	606 (4800)	864	535 (1860)	390 (1650)	622
PCB-totaal	0,31 (2,4)	0,005	0,12 (1,1)	0,029 (0,06)	0,20
PAK (6 Borneff)	10 (70)	-	4,9 (9,9)	5,7 (10)	8,2
PAK-totaal	33 (274)	52	4,6 (8,4)	-	29
Pesticiden	0,06 (0,24)	-	-	-	0,06
EOX	10 (76)	-	0,61 (5,9)	5,8	6,9
Minerale olie	3440 (24000)	4310	501 (1512)	2626 (13000)	2817
Hoeveelheid naar klasse (*1000 m ³)					
klasse 2	136	0	48	50	234
klasse 3	451	0	160	25	636
klasse 4	264	312,5	192	0	731
BAGA-materiaal	20	160	10	0	190

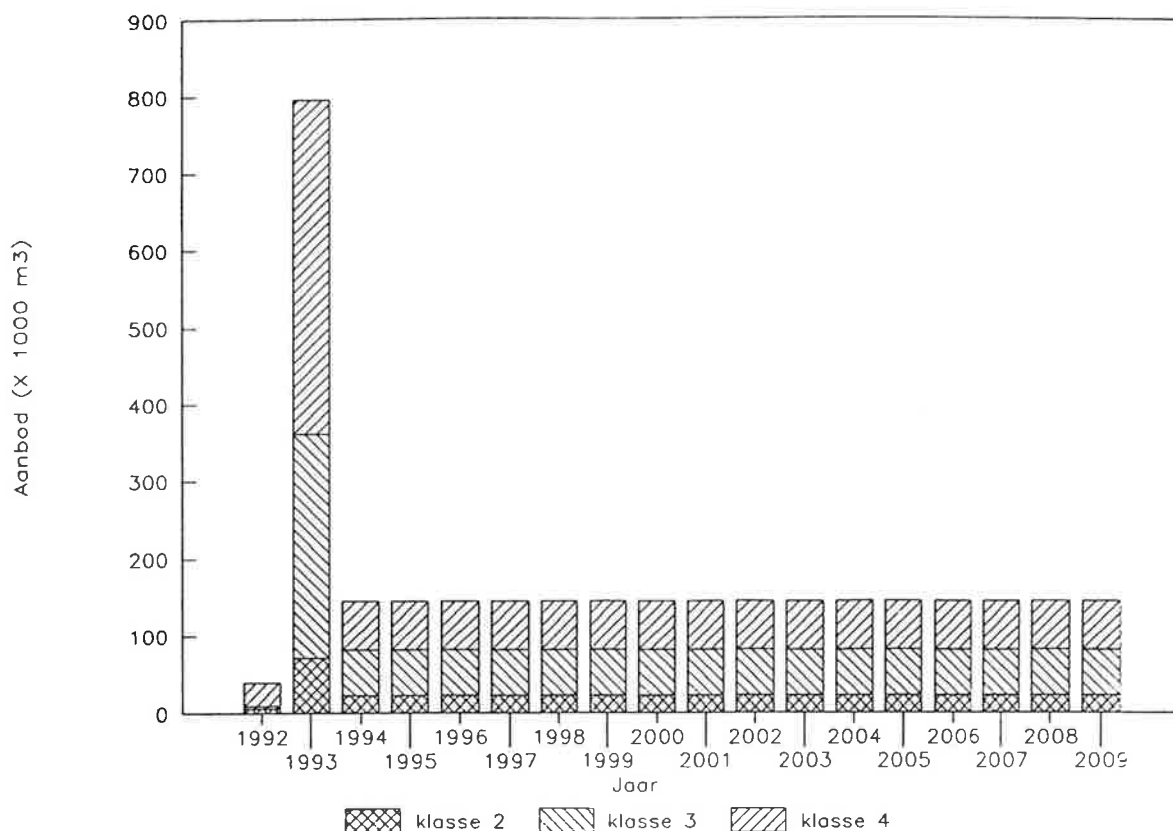
AHG: Amsterdams havengebied; AG: Amsterdamse grachten; ARK: Amsterdam-Rijnkanaal;
OSDP: Oranjesluizen en de Pijp; TOT: totaal/gemiddeld

-: niet bekend

¹⁾ volgens BER-systematiek

²⁾ volgens NWH3-systematiek

(tussen haakjes): maximaal aangetoond gehalte



Figuur 2.6.1 Aanbod van baggerspecie

Tabel 2.6.2 Resultaten dioxine-analyses

Deelgebied	Maximale gehalte individuele isomeer	Gewogen totaalgehalte
1	octachloordibenzodioxine: 6.600 ng/kg	9,94 ng/kg
2	octachloordibenzodioxine: 1.300 ng/kg	6,16 ng/kg
3	octachloordibenzodioxine: 190 ng/kg	0,67 ng/kg
4	octachloordibenzodioxine: 1.600 ng/kg	7,86 ng/kg
5	octachloordibenzofuraan : 950 ng/kg	67,4 ng/kg

Door het Ministerie van VROM is voor dioxinen een signaalwaarde van 100 ng/kg TCDD-equivalenten voorgesteld. In het onderzoek is in geen van de mengmonsters de signaalwaarde overschreden. Lokaal kan dit echter met name in deelgebied 5 wel het geval zijn.

Dioxine-onderzoek Jan van Riebeeckhaven

In maart 1993 is door Rijkswaterstaat, directie Noord-Holland, een onderzoek ingesteld naar de dioxineconcentraties in de waterbodem in de Jan van Riebeeckhaven. Aanleiding hiervoor waren hoge organochloorconcentraties in zoetwatervis, die ter plaatse is gevangen.

De signaalwaarde werd in 19 van de 25 genomen monsters overschreden. Het maximale gehalte bedroeg circa 10 maal de signaalwaarde (Rijkswaterstaat,

1993). Door het RIZA is in 1993 een advies gegeven aan Rijkswaterstaat met betrekking tot de volgende vragen:

- 1 Is het milieuhygiënisch verantwoord om de met dioxinen verontreinigde specie in de Amerikahaven te bergen?
- 2 Zo ja, op welke wijze dient de specie te worden geborgen?
- 3 Op welke wijze dient de specie te worden verwijderd, in relatie tot de ARBO-wet?

Ad 1: Vanwege de slechte milieuhygiënische situatie in de Jan van Riebeeckhaven dient de met dioxinen verontreinigde specie te worden verwijderd. Er bestaan momenteel geen mogelijkheden om de geborgen specie thermisch te reinigen. Storten van specie op een "droge" lokatie zou te grote contactmogelijkheden voor mens en dier inhouden. Geconcludeerd werd, dat berging in de Amerikahaven milieuhygiënisch de "minst slechte" optie is.

Ad 2: De met dioxinen verontreinigde specie kan het best horizontaal gecompartmenteerd worden geborgen, waarbij de laag aan de onder- en bovenkant werd afgeschermd door relatief schone specie. Om verspreiding van verontreinigd zwevend materiaal in het oppervlaktewater te voorkomen, kan het best gebruik worden gemaakt van een valpijp met diffusor.

Ad 3: De volgende maatregelen dienen in een bestek en veiligheidsdraaiboek te worden vastgelegd:

- beperking emissies door middel van een gesloten baggersysteem;
- industriële ventilatie (plaatselijke afzuiging en ruimtelijke ventilatie);
- afscherming van de mens door middel van overdrukcabines;
- persoonlijke bescherming (adem- en huidbescherming);
- goede voorlichting en deskundige begeleiding;
- duidelijke verdeling van bevoegdheden en werkafspraken.

2.7 Acceptatie

Acceptatiegrenswaarden

In de baggerspeciéstortplaats zal baggerspecie worden geaccepteerd mits de gehalten aan verontreinigende stoffen, nadat deze zijn gecorrigeerd voor het gehalte organisch stof en het lutumgehalte volgens het Lawabo-systeem, beneden de hieronder vermelde acceptatiegrenswaarden liggen. Hierbij wordt gesteld dat maximaal twee individuele waarden een maximale overschrijding van 25% van de acceptatiegrenswaarden mogen geven.

De acceptatiegrenswaarden (zie tabel 2.7.1) zijn gebaseerd op gemiddelde en maximale gehalten in de baggerspecie uit tabel 9.1 van de MER-aanvulling (blz. 17) en de berekende maximale emissiewaarden in 1995 uit tabel 9.8 van de aanvulling (blz. 36). Bij de berekeningen voor metalen, EOX en PAK is er van uitgegaan dat in de laag van NAP-12,5m tot NAP-17,0m tijdelijk een verslechtering van de kwaliteit van het oppervlaktewater tot de grenswaarde mag optreden. De overige acceptatiegrenswaarden zijn gebaseerd op theoretisch stofge drag.

Tabel 2.7.1 Acceptatiegrenswaarden

Stof	Acceptatiegrenswaarde (mg/kg d.s.)	Signalerings- waarde (mg/kg d.s.)	BAGA mg/kg d.s.
Arseen	500	150	50
Cadmium	40	30	50
Chroom	500	1.000	5.000
Koper	500	400	5.000
Kwik	15	15	50
Lood	3.000	1.000	5.000
Nikkel	500	200	5.000
Zink	5.000	2.500	20.000
Minerale olie	7.500	5.000	50.000
EOX	100	20	5.000
Naftaleen	5	3	50
Fenantreen	8	3	50
Antraceen	8	3	50
Fluorantheen	44	7	a
Benz(a)antheen	6	3	a
Chryseen	6	3	a
Benzo(k)fluor	15	3	a
Benzo(a)pyreen	6	2	a
Benzo(ghi)	6	3	a
Indeno(123cd)	6	3	a
PCB-totaal	5	0,4	50
Som pesticiden	5	2,5	-
TCDD equivalenten	10**	0,1**	-

* De som van de met a gemarkeerde PAK is 50 mg/kg d.s.

** $\mu\text{g}/\text{kg}$ ds, voorgestelde interventiewaarde

Voor de overige verbindingen zijn vooralsnog geen acceptatiegrenswaarden geformuleerd.

De acceptatiegrenswaarden worden vergeleken met de analyseresultaten nadat deze op basis van het organisch stof - en lutumgehalte zijn omgerekend volgens de Milbowa-systematiek.

Toetsing van aangetoonde gehalten aan het BAGA-besluit om te bepalen of sprake is van gevaarlijk afval vindt plaats aan de hand van de absoluut gemeten gehalten voor omrekening. Hierdoor is niet op voorhand aan te geven of een bepaalde acceptatiegrenswaarde automatisch een overschrijding van de BAGA-waardes inhoudt.

Op basis van de acceptatiegrenswaarden is afhankelijk van de organische stof- en lutumgehalten overschrijding van de BAGA-waarden mogelijk voor arseen, cadmium, chroom, lood, EOX en PAK. Ten aanzien van minerale olie is de acceptatiegrenswaarde vastgesteld op basis van de huidige ervaringen bij de baggerspeciéstortingen. De effecten van minerale olie op het oppervlaktewater en het grondwater zijn afhankelijk van het type olie. Bij gehalten tussen 5.000 en 10.000 mg/kg d.s. kan gedurende een korte tijd enig effect aan het wateroppervlak zichtbaar zijn afhankelijk van het type olie en de samenstelling van de baggerspecie. Bij een acceptatiegrenswaarde van 7.500 mg/kg d.s. wordt enig effect in incidentele gevallen geaccepteerd.

Bemonstering van de te storten baggerspecie

De bemonsteringswijze en de bemonsteringsfrequentie maakt onderdeel uit van de acceptatieprocedure. De monsterneming moet plaatsvinden door een onafhankelijk bureau. Voor de herkomstgebieden gelden de volgende bemonsteringsfrequenties:

- Amsterdamse grachten en vaarwegen: 1 mengmonster per traject van maximaal 300 meter en maximaal 30.000 m²;
- Amsterdamse havens: 1 mengmonster per traject van maximaal 500 meter en maximaal 30.000 m²;
- zijkanalen: 1 mengmonster per traject van maximaal 300 meter en maximaal 30.000 m²;
- Noordzeekanaal: 1 mengmonster per traject van maximaal 300 meter en maximaal 30.000 m²;
- saneringsproject: projectafhankelijk wordt de frequentie bepaald;
- overige herkomstgebieden: projectafhankelijk in overeenstemming met bovengenoemde richtlijnen.

Indien de lokatiespecifieke omstandigheden hiertoe aanleiding geven, dient een hogere frequentie en een gewijzigd analysepakket te worden gehanteerd.

Acceptatieprocedure

Bij de aanmelding van baggerspecie moeten de volgende gegevens worden overlegd:

- naam, adres, plaats en contactpersoon aanbieder;
- herkomst baggerspecie (met tekening, schaal afhankelijk van grootte herkomstgebied);
- datum start werkzaamheden;
- datum einde werkzaamheden;
- werktijden ten aanzien van het storten;
- hoeveelheid baggerspecie (in-situ m³, in beun = 1,4 * in-situ m³);
- kwaliteitsbepaling (overleggen bemonsteringsdatum, absolute analysegegevens en omgerekende waarden volgens Milbowa-systematiek);
- lokatietekening met monsterpunten en bemonsteringstraject;
- beschrijving van de wijze van baggeren, transport en storten;
- beschrijving van de wijze van plaatsbepaling tijdens het storten;
- beschrijving transportmiddelen (naam en nummers transportmiddelen);
- beschrijving van de wijze van hoeveelheidsbepaling.

Bij het bepalen van de accepteerbaarheid van de baggerspecie worden de volgende richtlijnen toegepast:

- de analysegegevens moeten representatief zijn voor de aangeboden baggerspecie. De monsterfrequentie wordt op projectbasis bepaald waarbij per lengte- of oppervlakte-eenheid bemonsterd moet worden volgens de eerder genoemde richtlijnen;
- de kwaliteit moet door middel van mengmonsters over het gehele te baggeren dieptetraject worden bepaald uit tenminste 5 steekmonsters per mengmonster;

- de mengmonsters dienen in ieder geval te worden geanalyseerd op de volgende parameters:
 - . minerale olie;
 - . PAK;
 - . pesticiden;
 - . zware metalen en arseen;
 - . PCB's;
 - . EOX;
 - . organisch stof;
 - . lutum.

Lokatiespecifieke omstandigheden (puntlozingen of nabije diffuse bronnen) kunnen tot aanvullende eisen leiden;

- de analyseresultaten moeten voldoen aan de acceptatiegrenswaarden met de genoemde overschrijdingsmogelijkheid.

2.8 Beschrijving van de voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit betreft het storten van verontreinigde baggerspecie in de Amerikahaven met behulp van onderlossers of splijtbakken. Indien sprake is van dioxine-houdende baggerspecie met gehalten boven 100 ng/kg d.s. TCDD-equivalenten wordt gestort met een valpijp met diffusor.

Baggerspecie klasse 4 wordt maximaal tot een niveau van NAP-18 m gestort. Baggerspecie klasse 3 wordt maximaal tot een niveau van NAP-17 m gestort. Nadat het stortniveau van NAP-17 m is bereikt en enige consolidatie heeft plaatsgevonden vindt afdekking tot NAP-16 m plaats met baggerspecie klasse 1 en 2. Nadat enige consolidatie heeft plaatsgevonden vindt afdekking plaats. Na afdekking wordt indien noodzakelijk weer afgevlakt.

Twee maanden vóór aanvang van een kalenderjaar wordt door de beheerder een stortplan voor het komende jaar opgesteld en voorgelegd aan het bevoegd gezag inzake WM en WVO. In dit stortplan worden de volgende onderdelen aangegeven:

- voorgenomen storthoeveelheden en kwaliteit van de te storten baggerspecie voor het komende jaar;
- voorgenomen stortlocaties en stortniveaus;
- voorgenomen afdekwerkzaamheden.

Om organisatorische en logistieke redenen kan op één stortlocatie slechts door één aanleverende partij worden gestort. Dit betekent dat in geval van meerdere, gelijktijdige aanleveringen ook gelijktijdig op meerdere locaties in de Amerikahaven wordt gestort. Hierbij wordt gestreeft naar het opvullen van de Amerikahaven van zuid naar noord. Het jaarlijks stortplan zal hierop zijn gericht. Dioxine-houdende baggerspecie zal separaat in de diepe putten in het noordelijke deel van de Amerikahaven worden gestort en binnen 3 maanden na beëindiging van de storting worden afgedekt.

Na afloop van het kalenderjaar wordt een overzicht verstrekt van de gestorte baggerspecie. Hierbij worden de volgende onderdelen onderscheiden:

- aanbieder;
- herkomstgebied;
- tijdstraject van storting (start en einde);
- hoeveelheid (meting door middel van in- en uitpeiling van de baggerlokatie; op basis van de hoeveelheid in heun vindt omrekening op basis van uitlevering met factor 1,4 plaats);
- stortlokatie (horizontaal en verticaal) in de Amerikahaven;
- kwaliteitsgegevens van de gestorte specie.

De monitoringsgegevens van het grondwater en het oppervlaktewater en de peilgegevens van de haven worden overeenkomstig het nazorgplan gerapporteerd.

2.9 Monitoring en nazorg

De monitoring gedurende de exploitatiefase en de nazorg voor de periode daarna is uitgewerkt in een apart monitoring- en nazorgplan (bijlage 2).

2.10 Gevolgen voor het milieu

In het MER zijn de gevolgen voor het milieu uitgewerkt. De gevolgen voor de voorgenomen activiteit worden in het kort weergegeven. Bij de beschouwing van de gevolgen voor het grond- en oppervlaktewater per alternatief, worden in principe drie fases onderscheiden:

- 1 de exploitatiefase van de stortplaats;
- 2 de consolidatiefase;
- 3 de eindfase (na afwerking).

Deze indeling is strikt genomen niet juist, consolidatie vindt ook plaats tijdens de aanleg en de exploitatiefase, maar is zo gekozen om de onderlinge vergelijking van de alternatieven te vergemakkelijken. De onderverdeling wordt toegepast bij de beschrijving van de gevolgen voor het oppervlaktewater en het grondwater.

Emissies naar het oppervlaktewater

Emissies vinden naar het oppervlaktewater plaats door uittredend poriënwater. Voor de beschouwing van emissies zijn twee scenario's beschouwd:

- gemiddeld scenario: storten van baggerspecie en poriënwater van gemiddelde kwaliteit;
- maximum scenario: storten van baggerspecie met maximaal te verwachte gehalten in de reeds bekende baggerspecie en concentraties in het poriënwater.

De gehalten in de baggerspecie en concentraties in het poriënwater die als uitgangspunt hebben gediend voor de berekeningen zijn weergegeven in tabel 2.10.1. De poriënwaterconcentraties zijn bepaald aan de hand van partitieverevenwichten.

EOX is een groepsparameter van een grote groep stoffen met verschillende adsorptiecoëfficiënten die qua orde-grootte sterk uiteen kunnen lopen. De berekende poriënwaterconcentratie is te beschouwen als een worst-case. De gemeten concentraties in het poriënwater zijn van een andere, veel lagere, orde van grootte.

Exploitatie- en consolidatiefase

Uitgangspunt voor de berekening (model) is dat de baggerspeciéstortplaats in 16 jaar wordt volgestort (vanaf 1 januari 1994). De hoeveelheid vrijkomend consolidatie- en sedimentatiewater in de tijd is weergegeven in figuur 2.10.1.

De emissies in de exploitatiefase worden geschat als de som van de emissies door storten en door consolidatie en sedimentatie. De overige emissiemechanismen kunnen als relatief klein worden verwaarloosd.

Met emissie tijdens het storten wordt hier bedoeld de turbulente menging van een deel van de gestorte specie met het water in de directe omgeving. Deze emissie is afhankelijk van de wijze van storten. Bij het storten met bakken zal de bulk van het gestorte materiaal in een korte tijd naar de bodem vallen. De gestorte specie is immers aanzienlijk zwaarder dan water. Aan de rand van de neervallende wolk treedt turbulente menging op met het omringende water.

De specie die bij het storten in suspensie komt zal binnen enkele uren vrijwel geheel bezinken (Gemeentewerken Rotterdam en Rijkswaterstaat, 1987). De verblijftijd van het water in de haven is gemiddeld 10 dagen; de door turbulente menging in het water gekomen deeltjes bezinken voor een zeer groot deel binnen deze tijd. De verspreiding van specie naar de omgeving is daarom gering. Wel kunnen verontreinigingen desorberen tijdens het bezinken van de vaste deeltjes.

Tabel 2.10.1 Gehaltes in baggerspecie en berekende concentraties in het poriënwater

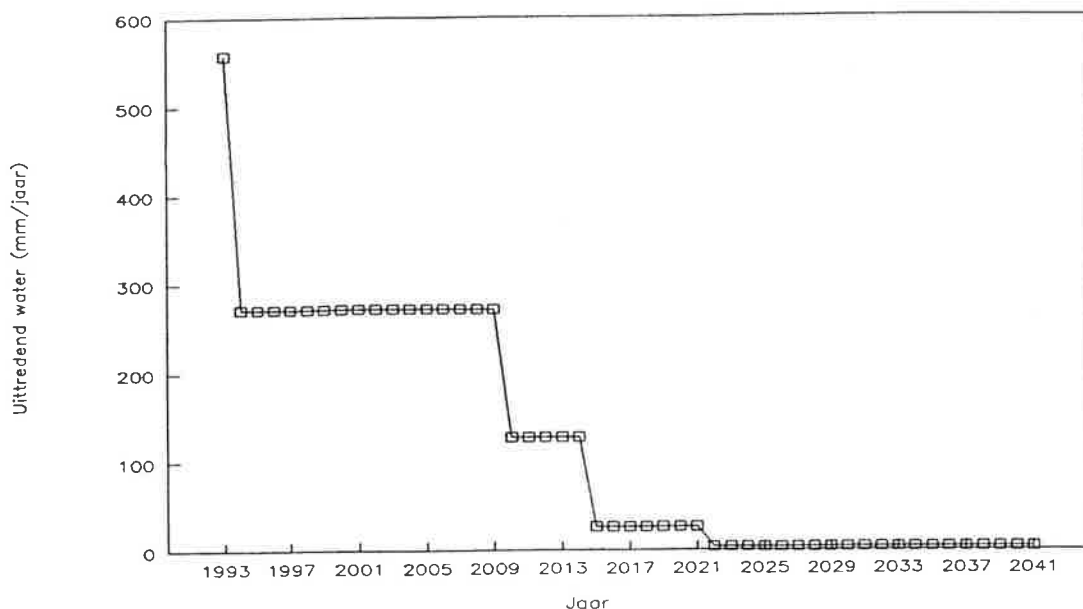
Stof	Gemiddelde concentratie		Maximale concentratie (gemiddeld over 10 dagen) ¹⁾		Streefwaarde grondwater (µg/l)
	Poriënwater (µg/l)	Baggerspecie (mg/kg d.s.)	Poriënwater (µg/l)	Baggerspecie (mg/kg d.s.)	
Kj-N	65.000	2.860			-
NH ₄	65.000	52			-
Fosfaat	20.000	650			-
Arseen	3	25	<u>23</u>	150	10
Cadmium	0,03	2,9	0,22	19	0,4
Chroom	0,3	66	<u>1,6</u>	295	1
Koper	4	122	<u>25</u>	900	15
Kwik	0,03	2,3	<u>0,1</u>	12	0,05
Lood	0,4	222	1,5	660	15
Nikkel	5	32	<u>27</u>	141	15
Zink	7	622	64	4.800	65
PCB-totaal	0.003	0.2	<u>0.07</u>	2,4	0.01
Pesticiden	0.11	0.06	0.1	0.24	0.1
EOX	2.500	6,9	13.000	76	0.01
Minerale olie	7.200	2.800	9.600	24.000	-
naftaleen	<u>15,3</u> ²⁾	0,35	<u>306</u>	7,0	0,1
acenaftyleen	22,6	2,2	452	44,0	
acenafteen	27,4	2,22	548	44,4	
fluoreen	16,0	2,36	320	47,2	
fenantreen	<u>9,0</u>	3,26	<u>180</u>	65,2	0,02
antraceen	<u>1,8</u>	0,62	<u>36</u>	12,4	0,02
fluoranteen	<u>2,6</u>	4,26	<u>53</u>	85,2	0,005
pyreen	2,4	3,50	48	70,0	
benz(a)antraceen	<u>0,2</u>	1,62	4	32,3	0,002
chryseen	<u>0,05</u>	1,52	1	30,4	0,002
benzo(b)fluoranteen	0,25	1,56	5	31,2	
benzo(k)fluoranteen	<u>0,06</u>	0,60	<u>1,2</u>	12,1	0,001
benzo(a)pyreen	<u>0,11</u>	1,17	<u>2,2</u>	23,4	0,001
benzo(ghi)peryleen	<u>0,02</u>	0,65	<u>0,4</u>	13,0	0,002
indeno(123cd)pyreen	<u>0,03</u>	0,80	<u>0,6</u>	16,1	0,0004
PAK-totaal	97,8	26,7	1956	533,9	

1) Maximum concentratie individuele PAK geschat door vermenigvuldiging van gemiddelde gehalten met 20. Deze factor is afgeleid uit: $2 * (\text{gem.PAK-6}) / (\text{max.PAK-6})$, waarbij tevens is gelet op het maximum waargenomen PAK-totaal.

Analoog is voor EOX een factor 26 en voor minerale olie een factor 18 afgeleid

2) Onderstreept = overschrijding van de streefwaarde voor grondwater

Bron: - poriënwater: bijlage I-9;
- baggerspecie: hoofdrapport, tabel 4.5.



Figuur 2.10.1 Hoeveelheid vrijkomend sedimentatie en consolidatiewater in de tijd (schematisatie)

Ook het water om de tijdelijk in suspensie komende specie, en de verontreinigingen die in dit water zijn opgelost, zullen mengen met het water in de haven. De emissie bij het storten wordt geschat als fractie van de verontreiniging in het te storten volume baggerspecie. Volgens beschikbare informatie bedraagt die fractie minder dan 0,1%, bij toepassing van een onderlosser (provincie Noord-Holland, 1993). Uitgaande van het gebruik van een onderlosser wordt hier de factor 0,1% gehanteerd.

De schattingsmethode voor de emissie van stoffen luidt in formulevorm:

$$E_{s,i} = 10^{-6} \cdot f \cdot S \cdot m \cdot c_{s,i}$$

waarin:

- $E_{s,i}$ = de emissie van stof i per dag (kg/dag);
- 10^{-6} = omrekening van mg naar kg;
- f = de fractie die naar de omgeving verspreid wordt;
- S = het te storten volume bagger, gemeten in-situ, per tijdseenheid (m^3 /dag);
- m = kg d.s. per m^3 specie, in-situ (kg d.s./ m^3);
- $c_{s,i}$ = gehalte aan stof i in de specie (mg per kg d.s.).

In tabel 2.10.2 zijn de emissies voor het jaar 1995 opgenomen.

Tabel 2.10.2 *Berekende emissies naar het oppervlaktewater in de Amerikahaven in 1995*

Stof	Gemiddelde emissie (g/dag)	Maximum emissie (g/dag)
Kj-N	24.843	
NH4	24.256	
Fosfaat	7.596	
Arseen	6,35	53,3
Cadmium	0,618	6,4
Chroom	13,9	99,1
Koper	27,0	305
Kwik	0,492	4,04
Lood	46,6	222
Nikkel	8,651	51,2
Zink	133	1.617
PCB-totaal	0,0430	0,81
Pesticiden	0,0536	0,12
EOX	934	1.934
Minerale olie	3.272	10.955
naftaleen	5,79	35,1
acenaftyleen	8,87	63,0
acenafteen	10,7	73,5
fluoreen	6,46	50,1
fenantreen	4,04	41,1
antraceen	0,81	8,08
fluoranteen	1,87	34,2
pyreen	1,62	28,5
benz(a)antraceen	0,41	11,3
chryseen	0,34	10,3
benzo(b)fluoranteen	0,42	11,0
benzo(k)fluoranteen	0,15	4,18
benzo(a)pyreen	0,29	8,07
benzo(ghi)peryleen	0,14	4,42
indeno(123cd)pyreen	0,18	5,46
PAK-totaal	42,07	388

De emissies voor 2011 zijn weergegeven in tabel 2.10.3.

Tabel 2.10.3 *Berekende emissies in de Amerikahaven voor het jaar 2011 (consolidatiefase)*

Stof	Gemiddelde emissie (g/dag)	Maximum emissie (g/dag)
Kj-N	13,975	n.v.t.
NH ₄	13,975	n.v.t.
Fosfaat	4,300	n.v.t.
Arseen	0,645	n.v.t.
Cadmium	0,00645	n.v.t.
Chroom	0,0645	n.v.t.
Koper	0,86	n.v.t.
Kwik	0,00645	n.v.t.
Lood	0,086	n.v.t.
Nikkel	1,075	n.v.t.
Zink	1,505	n.v.t.
PCB-totaal	0,00065	n.v.t.
Pesticiden	0,02365	n.v.t.
EOX	538	n.v.t.
Minerale olie	1,55	n.v.t.
naftaleen	3,29	n.v.t.
acenaftyleen	4,85	n.v.t.
acenafteen	5,89	n.v.t.
fluoreen	3,44	n.v.t.
fenantreen	1,93	n.v.t.
antraceen	0,39	n.v.t.
fluoranteen	0,57	n.v.t.
pyreen	0,51	n.v.t.
benz(a)antraceen	0,04	n.v.t.
chryseen	0,01	n.v.t.
benzo(b)fluoranteen	0,05	n.v.t.
benzo(k)fluoranteen	0,01	n.v.t.
benzo(a)pyreen	0,02	n.v.t.
benzo(ghi)peryleen	0,0046	n.v.t.
indeno(123cd)pyreen	0,0071	n.v.t.
PAK-totaal	21,0	n.v.t.

Verspreiding in het oppervlaktewater

De emissies naar het oppervlaktewater leiden tot concentratieverhogingen in de Amerikahaven. In tabel 2.10.4 zijn de concentratieverhogingen voor het jaar 1995 weergegeven (exploitatiefase). Dit is de maximale situatie. Gedurende de exploitatiefase nemen de emissies af door het gefaseerd aanbrenge van de afdeklag.

Tabel 2.10.4 *Berekende concentratieverhogingen in de laag van NAP-12,5 m tot NAP-17,0 m van het oppervlaktewater in de Amerikahaven in 1995 (exploitatiefase)*

Stof	Eenheid	Gemiddelde emissie		Maximum emissie		Grenswaarde
		Absoluut	% van grensw.	Absoluut	% van grensw.	
Kj-N	mg/l	0,099	4,5			2,2
NH4	mg/l	0,097				
Fosfaat	mg/l	0,030	20,3			0,15
Arseen	µg/l	0,025	0,3	0,213	2,1	10
Cadmium	µg/l	0,002	1,2	0,026	12,8	0,2
Chroom	µg/l	0,056	0,3	0,397	2,0	20
Koper	µg/l	0,108	3,6	1,221	40,7	3
Kwik	µg/l	0,002	6,6	0,016	53,9	0,03
Lood	µg/l	0,186	0,7	0,886	3,5	25
Nikkel	µg/l	0,034	0,3	0,205	2,0	10
Zink	µg/l	0,531	1,7	6,468	20,9	31
PCB-totaal	µg/l	0,000		0,003		
Pesticiden	µg/l	0,000		0,003		
EOX	µg/l	3,736		7,738		
naftaleen	µg/l	0,023	23,1	0,140	140,5	0,1
acenaftyleen	µg/l	0,036		0,252		
acenafteen	µg/l	0,043		0,294		
fluoreen	µg/l	0,026		0,200		
fenantreen	µg/l	0,016	80,8	0,164	822,4	0,02
antraceen	µg/l	0,003	16,3	0,032	161,6	0,02
fluoranteen	µg/l	0,007	10,7	0,137	195,4	0,07
pyreen	µg/l	0,006		0,114		
benz(a)antraceen	µg/l	0,002	20,7	0,045	563,5	0,008
chryseen	µg/l	0,001	16,8	0,041	515,0	0,008
benzo(b)fluoranteen	µg/l	0,002		0,044		
benzo(k)fluoranteen	µg/l	0,001	3,0	0,017	83,6	0,02
benzo(a)pyreen	µg/l	0,001	22,8	0,032	645,6	0,005
benzo(ghi)peryleen	µg/l	0,001	14,4	0,018	442,0	0,004
indeno(123cd)pyreen	µg/l	0,001	18,0	0,022	550,0	0,004
PAK-totaal	µg/l	0,168		1,553		

In tabel 2.10.5 zijn de concentratieverhogingen weergegeven voor het diepste compartiment voor 2011 (consolidatiefase).

Tabel 2.10.5 *Berekende concentratieverhogingen in de laag van NAP-12,5 m tot NAP-17,0 m van het oppervlaktewater in de Amerikahaven in 2011 (consolidatiefase).*

Stof	Eenheid	Gemiddelde emissie		Maximum emissie		Grenswaarde
		Absoluut	% van grensw.	Absoluut	% van grensw.	
Kj-N	mg/l	0,056	2,5	n.v.t.	n.v.t.	2,2
NH ₄	mg/l	0,056		n.v.t.	n.v.t.	
Fosfaat	mg/l	0,017	11,5	n.v.t.	n.v.t.	0,15
Arseen	µg/l	0,003	0,0	n.v.t.	n.v.t.	10
Cadmium	µg/l	0,000	0,0	n.v.t.	n.v.t.	0,2
Chroom	µg/l	0,000	0,0	n.v.t.	n.v.t.	20
Koper	µg/l	0,003	0,1	n.v.t.	n.v.t.	3
Kwik	µg/l	0,000	0,1	n.v.t.	n.v.t.	0,03
Lood	µg/l	0,000	0,0	n.v.t.	n.v.t.	25
Nikkel	µg/l	0,004	0,0	n.v.t.	n.v.t.	10
Zink	µg/l	0,006	0,0	n.v.t.	n.v.t.	31
PCB-totaal	µg/l	0,000		n.v.t.	n.v.t.	
Pesticiden	µg/l	0,000		n.v.t.	n.v.t.	
EOX	µg/l	2.150		n.v.t.	n.v.t.	
naftaleen	µg/l	0,013	13,2	n.v.t.	n.v.t.	0,1
acenaftyleen	µg/l	0,019		n.v.t.	n.v.t.	
acenafteen	µg/l	0,024		n.v.t.	n.v.t.	
fluoreen	µg/l	0,014		n.v.t.	n.v.t.	
fenantreen	µg/l	0,008	38,7	n.v.t.	n.v.t.	0,02
antraceen	µg/l	0,002	7,9	n.v.t.	n.v.t.	0,02
fluoranteen	µg/l	0,002	3,2	n.v.t.	n.v.t.	0,07
pyreen	µg/l	0,002		n.v.t.	n.v.t.	
benz(a)antraceen	µg/l	0,000	2,2	n.v.t.	n.v.t.	0,008
chryseen	µg/l	0,000	0,5	n.v.t.	n.v.t.	0,008
benzo(b)fluoranteen	µg/l	0,000		n.v.t.	n.v.t.	
benzo(k)fluoranteen	µg/l	0,000	0,3	n.v.t.	n.v.t.	0,02
benzo(a)pyreen	µg/l	0,000	1,9	n.v.t.	n.v.t.	0,005
benzo(ghi)peryleen	µg/l	0,000	0,5	n.v.t.	n.v.t.	0,004
indeno(123cd)pyreen	µg/l	0,000	0,7	n.v.t.	n.v.t.	0,004
PAK-totaal	µg/l	0,084		n.v.t.	n.v.t.	

In het vervolg van de consolidatiefase en in de eindfase nemen de emissies af, waardoor de concentratieverhogingen als gevolg van het advectieve transport naar 0 naderen.

Eindfase

Advectief transport richting oppervlaktewater vindt in deze fase niet meer plaats.

Op de afdeklaag wordt sediment afgezet dat naar verwachting bestaat uit klasse 1, 2 specie.

Het diffusief transport vanuit de baggerspeciéstortplaats is door de lage concentraties in het poriënwater verwaarloosbaar klein. Doordat tevens sprake is van een infiltratiesituatie zijn de emissies naar het oppervlaktewater in deze fase verwaarloosbaar. Emissie vinden uitsluitend nog plaats door lokaal optredende opwoeling door de scheepvaart. De mate van opwoeling is afhankelijk van de diepgang van de schepen (keel clearance) en het gebruikte motorvermogen.

Voor een worst case benadering is uitgaande van in het Rotterdamse havengebied gemeten waarden in het MER bepaald dat circa 5.000 m³ per jaar zou worden opgewoeld (circa 0,5% van de totale afdeklaag).

Het opgewoelde materiaal bestaat uit klasse 1, 2 baggerspecie, dat voor een deel weer sedimenteert daar waar de bodemerosie heeft plaatsgevonden. De hoeveelheid vrijkomend poriënwater is beperkt en bevat op grond van de licht verhoogde gehalten in de baggerspecie gering verhoogde concentraties. In de Aziëhaven is het gedrag van opwervend slib bestudeerd. De eigenschappen van het te storten slib zijn vergelijkbaar met de waterbodem in de Aziëhaven. Uit de studie blijkt dat het opgewoelde materiaal binnen 3 uur voor het grootste deel weer naar de bodem zinkt. De gemiddelde verblijftijd van het water in de haven is van de orde van 10 dagen. Hierdoor zal slechts een zeer gering deel van de opgewoelde vaste stof uit de haven verdwijnen. De te verwachten concentratieverhogingen in het oppervlaktewater zijn zeer gering.

Emissies naar en verspreiding in het grondwater

Zowel in de consolidatie- als in de eindfase is het advectioneel transport naar het watervoerende pakket bepalend. Het diffusieve transport is ondergeschikt. Door consolidatie treedt gemiddeld over het oppervlak van de gehele stort 12 mm/jaar uit gedurende de eerste 4 jaar.

In de eindfase wordt het advectioneel transport bepaald door de infiltratiesituatie. De weerstand van het baggerspeciepakket varieert, gebaseerd op de doorlatendheidsmetingen in de 3 boringen in het pakket, tussen 20.000 (zuidelijk deel van de baggerspeciestortplaats) en 500.000 dagen. Met behulp van modelmatige berekeningen is bepaald (zie hoofdstuk 5) dat de hierbij behorende infiltratief-lux varieert tussen 0,08 en 20 mm/jaar.

De weerstand van het baggerspeciedepot zal door het opbrengen van een afwerklaag en verder optredende consolidatie nog iets verder toenemen, waardoor de infiltratie verder wordt gereduceerd.

In hoofdstuk 5 en bijlage II is de optredende grondwaterstroming uitgebreid beschouwd. De kortste verspreidingsroute van verontreinigingen loopt via het watervoerende pakket vanuit het zuidelijk deel van de Amerikahaven naar de Grote IJpolder, alwaar opkwellling plaatsvindt. Deze weg waarover een grondwaterdeeltje ongeveer 70 jaar doet, wordt als maatgevend beschouwd. In bijlage I-8 is het stoftransport langs deze stroombaan beschouwd voor een conservatieve stof, zink en voor een aantal organische microverontreinigingen.

Conservatieve stof en metalen

Voor de beschouwingen wordt uitgegaan van de maximaal optredende flux van 20 mm/jaar (worst-case). Berekeningen zijn uitgevoerd voor een conservatieve stof (bijvoorbeeld ammonium) en voor zink, dat het meest mobiele metaal is (retardatiefactor is 700 bij een lutumgehalte van 3% en een organisch stof gehalte van 1%). De resultaten zijn weergegeven in bijlage I-8.

Voor een conservatieve stof ontstaat het volgende beeld. Uitgaande van een aanvangsconcentratie C_0 is de concentratie in het watervoerende pakket, direct onder de baggerspecie na 100 jaar circa 20% van C_0 en na 1.000 jaar circa 40%

van C_0 . In de Groote IJpolder kwelt na 100 jaar water op met een concentratie die 5% is van C_0 en na 1.000 jaar van 30% van C_0 .

Op basis van de berekende gemiddelde concentraties in het poriënwater van de stort (tabel 2.10.1), is voor de metalen zink, nikkel en chroom bekeken waar na 10.000 jaar concentraties in het grondwater van de watervoerende pakketten boven de streefwaarde kunnen worden verwacht (tijdschaal uit het rijksbeleid). Hierbij is uitgegaan van niet-verontreinigd grondwater op dit moment en de baggerspeciëstortplaats als enige emissiebron.

Zowel voor zink, nikkel als chroom blijft de berekende gemiddelde concentratie van het poriënwater in de stort beneden de streefwaarde. De concentraties in het watervoerend pakket zullen derhalve ook beneden de streefwaarde blijven. Voor andere metalen, met een lagere mobiliteit, wordt ook geen overschrijding van de streefwaarde verwacht.

Naar verwachting zal onder de gereduceerde omstandigheden in de stort het sulfide-evenwicht er toe bijdragen dat de concentratie aan zware metalen in het grondwater laag blijft. Dit geldt niet voor arseen en chroom die onder deze omstandigheden juist mobieler worden

Organische micro-verontreinigingen

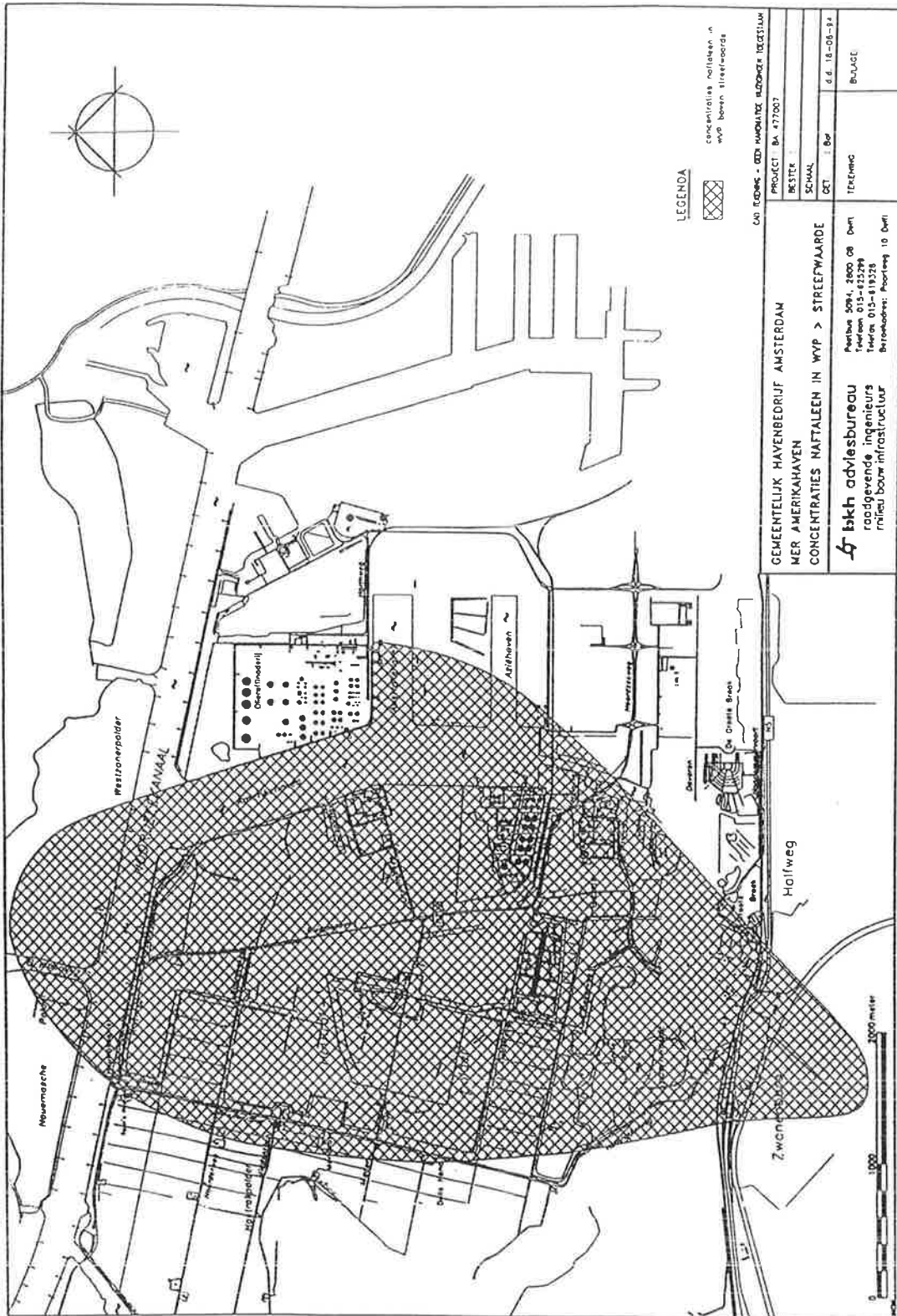
Bij de keuze van de organische micro-verontreinigingen waarvoor verspreidingsberekeningen worden uitgevoerd, is een afweging gemaakt welke stoffen relevant zijn. Hiertoe is gekeken naar de carcinogeniteit en de vluchtigheid van de stof. De PAK benzo(a)pyreen als een carcinogene stof en naftaleen als een relatief vluchtige stof zijn nader beschouwd. Voor genoemde stoffen is de retardatiecoëfficiënt bepaald. Hiertoe is de K_{oc} volgens Karickhoff berekend. De retardatiefactoren zijn voor benzo(a)pyreen 2500 en voor naftaleen 50.

Naftaleen is de meest vluchtige stof en zal zich derhalve het snelst verspreiden via het onderliggende watervoerend pakket. Na een periode van 5.000 jaar zal de concentratie Naftaleen in het watervoerend pakket direct onder de stort circa 20% bedragen van de oorspronkelijke concentratie C_0 . In de Groote IJpolder zal na 5.000 jaar water opkwellen met een concentratie die circa 5% bedraagt van de oorspronkelijke concentratie C_0 .

De verspreiding van benzo(a)pyreen vanuit de stort naar het onderliggende watervoerend pakket verloopt zeer langzaam. Na 1.000 jaar is nog geen meetbare concentratie direct onder de stort aanwezig.

Op basis van de berekende gemiddelde concentraties in het poriënwater van de stort (tabel 9.1), is voor naftaleen en benzo(a)pyreen bekeken waar na 10.000 jaar concentraties in het grondwater van de watervoerende pakketten boven de streefwaarde worden aangetroffen. Hierbij is uitgegaan van niet-verontreinigd grondwater op dit moment en de baggerspeciëstortplaats als enige emissiebron. Verder is bij de berekening biodegradatie buiten beschouwing gelaten.

De gemiddelde concentratie voor naftaleen in het poriënwater van de stort is 15,3 $\mu\text{g/l}$, dat is 153 maal de streefwaarde. Met behulp van figuur 3 uit bijlage I-8 is berekend dat over 10.000 jaar concentraties in het grondwater van de watervoerend pakketten boven de streefwaarde kunnen worden verwacht in een gebied van circa 1500 ha. (zie figuur 2.10.1).



Figuur 9.3 Gebied waar de concentratie van naftaleen over 10.000 jaar in het grondwater de streefwaarde overschrijdt

Uit de berekeningen blijkt verder dat in de Groote IJpolder, Spaarnwoude, de Westzanerpolder, de Nauernasche Polder en het noorden van de Haarlemmermeerpolder grondwater met concentraties naftaleen boven de streefwaarde opkwelt.

Voor benzo(a)pyreen is, uitgaande van de berekende gemiddelde concentratie in het poriënwater van de stort, over 10.000 jaar geen verhoging in het grondwater van de watervoerende pakketten te verwachten.

Afhankelijk van de mobiliteit ligt het overschrijdingsgebied voor de overige organische microverontreinigingen tussen 0 en 1500 ha.

De conclusie is dat voor een aantal organische microverontreinigingen over 10.000 jaar de verspreiding groter is dan toegestaan in het rijksbeleid (maximaal overschrijding van de streefwaarde in een volume ter grootte van de stortplaats).

Effecten op natuur

Algemeen

Het aquatisch milieu wordt rechtstreeks beïnvloed door de baggerspeciëstortplaats, terwijl bij het terrestrisch milieu mogelijke effecten indirect, via opkwellend - verontreinigd - grondwater, kunnen optreden. Gezien de onzekerheid rond de effecten van dit grondwater op het terrestrisch ecosysteem (de lange termijn, de plaats en het soort effect), wordt dit onderdeel niet in beschouwing genomen en beperkt de bespreking van de effecten zich tot het aquatisch systeem.

Nadelige effecten die in het watersysteem optreden als gevolg van de baggerspeciëstortplaats zijn: vertroebeling, waterverontreiniging, turbulentie (scheepvaart), alsmede geluidsproductie en beweging (scheepvaart, luchtvaart, wegverkeer). Deze effecten treden vrijwel uitsluitend op tijdens de exploitatiefase.

De - tijdelijke - vertroebeling van het water tijdens het storten van de baggerspecie en de opwoeling van de waterbodem door scheepvaart, leidt tot verminderde lichtinval in het water, waardoor de primaire produktie (algen) enigszins wordt geremd. In een vrij eutroof systeem zoals de Amerikahaven heeft dit, vanwege het tijdelijke en plaatselijke karakter, waarschijnlijk geen nadelige gevolgen voor het aquatisch systeem.

Waterbodemverontreiniging

Het belangrijkste effect op het aquatisch milieu is naar verwachting afkomstig van de verontreiniging van waterbodem en water. Daarom is een risicoschatting uitgevoerd voor chronische effecten ten gevolge van deze verontreiniging, waarbij ook de mogelijke gevolgen voor de mens zijn beschouwd. Bij de risicoschatting wordt een methode toegepast die de risico's voor organismen geeft in relatie tot het gehalte toxische stoffen in de bodem (betrouwbaarder dan rekenen met concentraties in het water).

De risicoschatting geldt voor de exploitatieperiode, wanneer de stortplaats nog niet is afgedekt.

Risico's tijdens de exploitatie

Stoffen, concentratiegegevens en bodemparameters

Voor de natuur is de risicoschatting uitgevoerd voor de stoffen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink en voor een tiental PAK. Voor de mens is de risicoschatting uitgevoerd voor nikkel, koper, zink, cadmium, PCB en PAK (PAK op basis van Benzo[a]pyreen). De concentraties van de stoffen in de waterbodem zijn afkomstig uit hoofdstuk 6, waar een overzicht wordt gegeven van de huidige en toekomstige gehalten van de baggerspecieklassen 2, 3 en 4. De berekening van de toekomstige risico's voor PAK is gebaseerd op een reductie van 75% (de verwachte reductie in som PAK Borneff). Uitgegaan is van een lutumfractie van 20% (Gemeentelijk Havenbedrijf, 1993) en een organisch stof gehalte van 9,1% (v/d Oost, 1993). De concentraties in slib worden eerst omgerekend naar standaardbodem voordat zij gebruikt worden in de risicoschatting.

Risico's voor de natuur

Nagegaan wordt of bij de aangetroffen concentraties van verontreinigingen in de Amerikahaven toxische effecten op de aquatische planten en dieren zijn te verwachten. Dit is onderzocht door vergelijking van de in het sediment gemeten concentraties met ecotoxicologisch afgeleide grenswaarden, het zogenaamde maximaal toelaatbare risico-niveau (MTR). De MTR-waarden zijn ontwikkeld voor de invulling van de algemene milieukwaliteitsdoelstellingen. Voor de vergelijking met de MTR-waarden worden de hoogst gemeten concentraties gebruikt. Maximaal Toelaatbare Risico-niveaus zijn concentraties waarbij voor 95% van alle soorten de "no-effect" concentratie naar verwachting *niet* wordt overschreden (Van de Meent et al., 1990). Als de gemeten concentratie (omgerekend naar standaardbodem) de MTR-waarde overschrijdt, dan zijn er aanmerkelijke risico's voor planten en dieren in het aquatische ecosysteem.

Voor de reeds aanwezige baggerspecie wordt tijdens de exploitatieperiode het maximaal toelaatbaar risico-niveau voor 12 van de 20 onderzochte stoffen overschreden. Op grond hiervan kan worden geconcludeerd dat voor waterplanten en dieren toxische effecten zijn te verwachten. Hetzelfde geldt voor de risico's van in de toekomst te storten baggerspecie (overschrijding van 11 van de 20 stoffen).

Hierbij dient te worden opgemerkt dat de risico's zijn gebaseerd op de hoogst gemeten concentraties. Verder zijn vanwege de zoute onderlaag organismen van het zoete aquatische milieu waarschijnlijk nauwelijks aan de waterbodem blootgesteld en komen in de zoute onderlaag weinig organismen voor vanwege het lage zuurstofgehalte.

Risico's voor de mens

Gezien de lokatie komen mensen slechts in beperkte mate met het verontreinigde slib in aanraking. Naar alle waarschijnlijkheid zijn het vooral sportvissers die risico lopen door in de Amerikahaven gevangen vis te consumeren. In deze aanvraag wordt niet ingegaan op risico door zwemmen, oever-recreatie en ook niet op risico voor de baggeraars zelf. Bij de schattingsmethode worden - berekende - gehalten in vis gerelateerd aan de normen voor Toelaatbare Dagelijkse Inname (TDI) (Balk e.a., 1992).

Voor geen van de onderzochte metalen komt tijdens de aanleg- en exploitatiefase de verhouding blootstelling/toelaatbare dagelijkse inname boven de 0,01, hetgeen betekent dat er geen risico is. Voor PCB en PAK is in deze fase de verhouding echter 1,1 respectievelijk 1,8. Dit geeft aan dat er op basis van de gemaakte berekening zonder meer gevaar te verwachten is bij het consumeren van vis die met deze waterbodem in aanraking is geweest. Het ziet er echter naar uit dat de risico's sterk verkleind worden door de slechte bereikbaarheid van de waterbodem voor (zoetwater)organismen, vanwege de zoute, zuurstofarme onderlaag.

Kanttekeningen bij de risicoschattingen

De risico's zijn beschouwd voor de baggerspecie in de Amerikahaven. Bij het niet storten van het aanbod in de Amerikahaven blijven grote hoeveelheden verontreinigde baggerspecie achter in de herkomstgebieden. De risico's hiervan zijn niet nader beschouwd maar uiteraard wel aanwezig.

Het risico voor de mens voor PAK is overschat doordat afbraak van PAK in vis niet in de berekening is meegenomen. Voor de berekeningen met PCB blijft het risico echter hoog. V/d Oost (1993) vermeldt echter dat de in paling aangetroffen gehalten onder het niveau van de zogenaamde residutoleranties uit de warenwet vallen en concludeert dat consumptie van paling geen gevaar oplevert. Herberekening op basis van de door v/d Oost gegeven PCB-gehalten in vis levert een dagelijkse inname (TDI) van 0,66 op. Dit verschil kan verklaard worden als de dieren weinig met het vervuilde slib in contact komen vanwege de vaak zuurstofloze, zoute onderlaag en daardoor weinig verontreinigingen opnemen. Verder zal naar verwachting het slib grotendeels anaëroob zijn, kan er binding aan sulfide optreden, waardoor de beschikbaarheid van de meeste metalen lager wordt. Door v/d Oost (1993) wordt met de Microtox-test geen toxisch effect van poriënwater uit het slib op bacteriën gevonden. Dit wijst ook op de lage beschikbaarheid van de verontreinigingen in het slib.

Voor een meer onderbouwde risico-evaluatie zijn een aantal zaken van belang:

- De landelijke normen kunnen onmogelijk rekening houden met lokatiespecifieke eigenschappen. Met een uitgebreide risicoschatting kan hiermee wel rekening worden gehouden.
- Het is van belang na te gaan welke groepen organismen het grootste risico lopen.
- Landelijke normen houden geen rekening met het doorgeven van toxische stoffen in voedselketens (doorvergiftiging). Dit aspect kan van belang zijn bij hogere organismen zoals bijvoorbeeld fuut, kuifeend en blauwe reiger. De studie van Dogger e.a. (1992) gaat hier nader op in.

Risico's tijdens de consolidatie- en eindfase

Nog gedurende de exploitatiefase wordt een aanvang gemaakt met het gefaseerd aanbrengen van een afdeklaag bestaande uit klasse 1 en 2 specie.

Indien in de schone afdeklaag de concentratie aan verontreiniging niet hoger mag liggen dan de grenswaarden van de milieukwaliteit bodem en water (Milbowa), wordt onder het maximaal toelaatbaar risico-niveau gebleven. In de praktijk betekent dit toepassing van niet of zeer licht verontreinigde baggerspe-

cie als afdeklaag. Wanneer geen erosie optreedt is de benodigde dikte van de afdeklaag afhankelijk van het gedrag van de dierlijke waterorganismen die in contact komen met de waterbodem (op de geplande diepte zullen geen wortelende waterplanten groeien), met andere woorden het graaf- en omwoelgedrag van aquatische organismen zoals wormen, weekdieren, schaaldieren en vissen. Aangezien deze niet verder doordringen in de waterbodem dan enkele tientallen centimeters zou in principe een afdeklaag van 50 cm. voldoende moeten zijn voor isolatie.

Wanneer onderzoek uitwijst dat in de zoute onderlaag van de Amerikahaven nauwelijks organismen voorkomen vanwege het lage zuurstofgehalte, dan bestaat er minder noodzaak voor een afdekkende laag, omdat er geen of nauwelijks blootstelling plaatsvindt.

Lucht, geluid, veiligheid en landschap

Deze aspecten worden in slechts zeer geringe mate of helemaal niet beïnvloed door de voorgenomen activiteit. Per aspect wordt met een zeer beknopte omschrijving.

Lucht

De invloed van de activiteiten op de luchtkwaliteit is niet meet of merkbaar. Alleen ter plaatse van (op) de vaartuigen, die de specie vervoeren kan sprake zijn van verhoogde concentraties van vluchtige verbindingen in de specie. In principe wordt hierin voorzien door veiligheidsmaatregelen, die aan boord gelden met betrekking tot het vervoeren van verontreinigde baggerspecie. De emissie is zo beperkt dat het geen meet of merkbare invloed heeft op de kwaliteit van de lucht ter plaatse van en in de omgeving van de Amerikahaven. Hetzelfde geldt voor gassen die vrijkomen vlak na het storten.

Geluid

De voornaamste geluidsbelasting in het gebied veroorzaakt door vlieg- en wegverkeer en industrie. De bijdrage van de scheepvaart in het algemeen is te verwaarlozen. Dit geldt zeker voor de bijdrage van het transport van baggerspecie dat een fractie vormt van het totale scheepvaartverkeer.

Veiligheid

De activiteiten hebben geen invloed op de veiligheid in het algemeen.

Landschap

De activiteiten hebben geen enkele invloed op het landschap. Het landschap wordt volledig bepaald door de industriële/bedrijfsinvulling in de toekomst. Dit aspect kan volledig buiten beschouwing blijven.

3

DEEL II: VERGUNNINGAANVRAAG WET MILIEUBEHEER**1 Aanvrager:**

Naam: Gemeentelijk Havenbedrijf Amsterdam, namens B en W van Amsterdam
Adres: Havengebouw; de Ruijterkade 7
Postcode en plaats: 1013 AA; Amsterdam
Contactpersoon: dhr. R. Barkhuis
Telefoon: 020-5238704

2a Verzoekt:

- vergunning voor het oprichten en in werking hebben
 vergunning voor het veranderen van de inrichting of de werking daarvan en het daarna in werking hebben
 een nieuwe, de gehele inrichting omvattende, vergunning in verband met een verandering (in de werking) van de inrichting waarvoor al eerder een vergunning werd verleend

- 2b tijdelijke vergunning voor 10 jaar
 wijziging van een vergunning

2c Van/voor:

Aard inrichting: Baggerspeciestortplaats

Adres:

Kadastrale aanduiding:

Gemeente: Sloten

Sectie: K

Nummers: 2686 ged., 2651 ged., 2607 ged.

2d Is een bouwvergunning benodigd ?

nee

2e Is een vergunning in gevolge de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren benodigd ?

ja, deze wordt te zamen met de vergunning WM aangevraagd.

2f Is er een milieu-effectrapportage geschreven ten behoeve van deze aanvraag ?

ja, het MER is bijgevoegd als bijlage 1.

3a Opgave van de vergunning op grond waarvan de inrichting in werking is.

Op dit moment is geen vergunning aanwezig. Voor het storten van baggerspecie is een gedoogbeschikking afgegeven.

3b Beschrijving van de beoogde verandering van de inrichting of de werking daarvan.

niet van toepassing

- 3c **Opgave van de door de beoogde verandering veroorzaakte wijziging van de gegevens die werden verstrekt bij de aanvraag van de onder 3a bedoelde vergunningen.**

niet van toepassing

- 4 **Beschikking over een bedrijfsintern milieuzorgsysteem.**

niet van toepassing

BEDRIJFSGEGEVENS

- 5a **Opgave van de indeling en uitvoering van de inrichting op (plattegrond-) tekeningen.**

aantal tekeningen: -

tekeningnummers: -

- 5b **Opgave van de in de inrichting te onderscheiden activiteiten en de hierbij toe te passen techniek en installaties.**

Activiteit: Het storten van (verontreinigde) baggerspecie

Werkwijze : De baggerspecie wordt meestal aangevoerd en gestort met zogenaamde onderlossers of splijtbakken. Incidenteel worden ook andere middelen in gezet. Door het storten ontstaat een situatie als weergegeven op tekening 1. Het type onderlosser of splijtbak is afhankelijk van de aanbieder. De plaatsbepaling vindt plaats met behulp van een plaatsbepalingssysteem. Dit is een systeem waarbij met behulp van GPS (Global Positioning System via satellieten), radar, boeien of bakens op de oever, wordt gestort in vooraf bepaalde stortvakken. De grootte van de stortvakken wordt bepaald door de omvang van de partij te storten baggerspecie.

Tot de activiteiten behoren tevens het vlakken en herprofilieren voor en na het aanbrengen van de afdeklaag.

Zie verder Deel 1, Algemeen deel

- 5c **Opgave van de capaciteit van de inrichting en de te onderscheiden onderdelen daarvan dan wel van activiteiten in de inrichting.**

De aanvraag betreft een stortlokatie met een totale capaciteit van circa 10 miljoen m³. Hiervan is per 1 januari 1994 circa 6,7 miljoen m³ reeds gestort. Er zal nog circa 2,3 miljoen m³ klasse 2, 3 en 4 baggerspecie worden gestort en circa 1 miljoen m³ afdekspecie klasse 1 en 2. De daadwerkelijke hoeveelheden zijn afhankelijk van de mate van consolidatie van het pakket en worden bepaald door de hoogteligging van de waterbodem van de Amerikahaven ten opzichte van het maximale stortniveau van NAP-17 m (voor afdekking, na afdekking NAP-16 m).

- 5d **Opgave van de bedrijfstijden.**
Vierentwintig uur per dag
- 5e **Opgave van de aan te wenden beweegkracht en de energievoorziening van de technieken en/of installaties.**
De onderlossers of splijtbakken worden getrokken door slepers of zijn zelf varend. Het vermogen van de schepen is afhankelijk van het type.
- 5f **Opgave van maatregelen ten behoeve van zuinig gebruik van energie en grondstoffen.**
niet van toepassing

LUCHTVERONTREINIGING

- 6a **Opgave van de aard en hoeveelheden van de in de inrichting vrijkomende gassen of dampen.**
De invloed van de activiteiten op de luchtkwaliteit is niet meet of merkbaar. Alleen ter plaatse van (op) de vaartuigen, die de specie vervoeren kan sprake zijn van verhoogde concentraties van vluchtige verbindingen in de specie. In principe wordt hierin voorzien door veiligheidsmaatregelen, die aan boord gelden met betrekking tot het vervoeren van verontreinigde baggerspecie. De emissie is zo beperkt dat het geen meet of merkbare invloed heeft op de kwaliteit van de lucht ter plaatse van en in de omgeving van de Amerikahaven. Hetzelfde geldt voor gassen die vrijkomen vlak na het storten.
- 6b **Opgave van maatregelen die worden toegepast ter beperking van de uitstoot.**
niet van toepassing

OPSLAG VAN STOFFEN

- 7a **Opgave van tanks voor (brandbare) vloeistoffen.**
niet van toepassing
- 7b **Opgave van opslag (brandbare) vloeistoffen in vaatwerk of flessen.**
niet van toepassing
- 7c **Opgave van opslag van gassen in drukhouders.**
niet van toepassing
- 7d **Opgave van opslag van overige milieubelastende stoffen (niet zijnde afvalstoffen).**
niet van toepassing

AFVALSTOFFEN

8a Opgave van opslag van afvalstoffen.

niet van toepassing

8b Opgave van de maatregelen ten behoeve van:

- het voorkomen en beperken van afvalstoffen;
- hergebruik en/of geschikt maken voor hergebruik van de afvalstoffen;
- het zich ontdoen van afvalstoffen.

niet van toepassing

BODEMVERONTREINIGING

9a Opgave van maatregelen ter voorkoming van bodemverontreiniging.

Voor het voorkomen van bodemverontreiniging worden geen speciale maatregelen genomen. De reeds gestorte baggerspecie vormt een dikke slecht doorlatende laag die een isolerende voorziening richting bodem kan worden beschouwd

9b Opgave van de kwaliteit van de bodem op de plaats waar de inrichting is gelegen.

De kwaliteit van de bodem ter plaatse van de inrichting wordt bepaald door de reeds gestorte specie (zie Deel I, paragraaf 2.5). De oorspronkelijke bodem daaronder bevat geen verontreinigingen.

GELUID

10a Opgave van maatregelen ter voorkoming of beperking van geluidsoverlast buiten de inrichting.

niet van toepassing

10b Opgave van de geluidsbelasting ten gevolge van het in werking zijn van de inrichting.

Rond de Amerikahaven wordt het geluidsniveau van het omgevingsgeluid in de huidige situatie gedomineerd door de bestaande industrie in het westelijk havengebied, waaronder een 13-tal A-inrichtingen (zogenaamde grotere lawaaimakers). De 50 dB(A)-geluidscontour van de geluidszone van het Westpoort bevindt zich op grote afstand ten westen van de Amerikahaven.

In de Amerikahaven wordt door middel van zogenaamde onderlossers slib gestort. Per dag vinden gemiddeld 2 à 3 stortingen plaats. De bijdrage van het transport van baggerspecie vormt een fractie van het totale scheepvaartverkeer. Het effect van deze activiteit alsmede het

effect van de ermee verband houdende scheepsbewegingen is ter plaatse van geluidgevoelige objecten zeer gering.

- 11 **Opgave van de wijze waarop gedurende het in werking zijn van de inrichting de belasting van het milieu die de inrichting veroorzaakt, wordt vastgesteld en geregistreerd.**

In het monitoring- en nazorgplan, bijlage 2 bij de vergunningaanvraag, is aangegeven op welke wijze de mogelijke belasting wordt vastgesteld en geregistreerd.

- 12 **Opgave van de milieubelasting die de inrichting kan veroorzaken bij redelijkerwijs voorzienbare ongewone omstandigheden.**

Doordat de stortplaats diep onder water is gelegen zijn mogelijke invloeden van buitenaf gering. Een mogelijke externe ramp die invloed op de stortplaats kan hebben is een scheepsongeval waarbij grote hoeveelheden milieuvreemde stoffen vrijkomen. In dat geval zal met name de toplaag van de baggerspecie worden verontreinigd. De baggerspecie vormt in een dergelijke situatie een goede bescherming tegen infiltratie naar het eerste watervoerende pakket. In een latere fase kan de opgetreden verontreiniging aanleiding zijn voor extra emissies naar het oppervlaktewater.

- 13 **Valt de inrichting onder de werkingssfeer van het Besluit risico's zware ongevallen ?**

nee

- 14a **Opgave van het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting.**

Zie vraag 5b.

- 14b **Opgave van de wijze van afvoer en bestemming van bedrijfsafvalwater.**

niet van toepassing

- 14c **Maatregelen ter beperking of voorkoming van visuele hinder.**

Niet van toepassing, de activiteiten hebben geen enkele invloed op het landschap. Het landschap wordt volledig bepaald door de industriële/bedrijfsinvulling.

- 15 **Opgave van redelijkerwijs te verwachten ontwikkelingen die betrekking hebben op de aspecten uit de vragen 5 tot en met 14, ondermeer convenanten, doelgroepenoverleg e.d.**

Ontwikkelingen, die van belang kunnen zijn en tot (aanvullende) maatregelen leiden, hebben met name betrekking op beleid (in ontwikkeling).

Aanvullende vragenlijst wet milieubeheer ten behoeve van bedrijven categorie 28.4 t/m 28.7 (voorheen afvalstoffenwet)

- a **Aard, hoeveelheid en herkomst van de afvalstoffen, die in de inrichting worden verzameld of door de inrichting zullen worden verwijderd.**

Aard: Baggerspecie klasse 1, 2, 3 en 4, categorie 28.4.a.3. en baggerspecie vallend onder het Besluit Aanwijzing Gevaarlijke Afvalstoffen (BAGA), categorie 28.4.a.5.

Hoeveelheid: circa 3,3 miljoen m³. Inclusief de reeds gestorte baggerspecie is de hoeveelheid circa 10 miljoen m³. De daadwerkelijke hoeveelheden zijn afhankelijk van de mate van consolidatie van het pakket en worden bepaald door de hoogteligging van de waterbodem van de Amerikahaven ten opzichte van het maximale stortniveau van NAP-17 m (voor afdekking, na afdekking NAP-16 m).

Herkomst: De te storten baggerspecie is afkomstig uit de grachten en havens van de gemeente Amsterdam die om nautische of waterhuishoudkundige redenen moet worden gebaggerd, baggerspecie uit dit gebied dat bij sanering vrijkomt en baggerspecie afkomstig van buiten dit gebied, doch wel afkomstig uit havenbekkens en waterwegen die van direct of indirect belang zijn voor Amsterdam. Daarnaast kunnen geringe hoeveelheden baggerspecie uit infrastructurele werken in Amsterdam en baggerspecie uit andere havens en waterwegen uit de herkomstgebieden 10, 11 en 14 van het Provinciaal Baggerspecieplan worden gestort indien de capaciteit van de stortlocatie dit toelaat.

- b **Procedures voor acceptatie en controle van de inkomende afvalstoffen.**

Acceptatie vindt plaats door het Gemeentelijk Havenbedrijf van Amsterdam. Uitgangspunt zijn resultaten van waterbodemonderzoek uit het herkomstgebied. Beoordeling vindt plaats aan de hand van de acceptatiecriteria gesteld in de vergunning. Baggerspecie vallend onder het BAGA wordt conform de geldende richtlijn geregistreerd. Voor de te volgen procedures betreffende de acceptatie en de acceptatiegrenswaarden wordt verwezen naar deel I.

- c **De wijze van financiering van de werkzaamheden en een schatting van de omvang van de investeringen die zullen worden gedaan.**

Ter bestrijding van de kosten die gemoeid zijn met de aanleg, het beheer, het onderhoud en de nazorg van de baggerstortplaats Amerikahaven wordt een fonds in het leven geroepen. Alle stortgelden worden in dit fonds gestort. Jaarlijks zal door middel van een gedetailleerde toelichting op de jaarrekening de financiële situatie van het fonds aan het gemeentebestuur worden verantwoord.

- d **De tarieven en de manier waarop deze zijn samengesteld, gespecificeerd per categorie afvalstoffen en per verwijderingsmethode.**

Op basis van een exploitatieberekening worden de storttarieven voor het storten van de verontreinigde baggerspecie klasse 2, 3 en 4 vastgesteld. Tevens wordt een storttarief vastgesteld voor het storten van de afdeklaag klasse 1 en 2 baggerspecie. Dit storttarief kan jaarlijks

worden aangepast. In de exploitatieberekening worden de jaarlijkse beheerskosten en de gekapitaliseerde nazorgkosten voor de lokatie opgenomen. Deze kosten zijn te verdelen in ondermeer:

- beheerspeilingen;
- corrigerende baggerwerk, egaliseren;
- monitoringskosten;
- administratie- en toezichtskosten;
- calamiteitenreservering;
- onderzoekskosten.

Het storttarief voor 1993 bedraagt *f* 10,- exclusief BTW per m³ baggerspecie. Voor 1994 zal een nieuw hoger tarief op basis van de uit te voeren exploitatieberekening worden ingevoerd. De capaciteit van de Amerikahaven is 2,3 miljoen m³ klasse 3 en 4 specie en 1 miljoen m³ klasse 1 en 2 specie.

- e **De beschikbaarheid en vakbekwaamheid van de in de inrichting werkzame personen.**
niet van toepassing.
- f **De wijze waarop de inkomende afvalstoffen worden geregistreerd.**
Registratie van baggerspecie vallend onder het BAGA zal conform de geldende richtlijn worden geregistreerd. Voor de overige baggerspecie wordt ondermeer vastgelegd: de lokatie van herkomst; de mate van verontreiniging (analysestaten); de hoeveelheden en de bestemming (deellokatie binnen de Amerikahaven). De registratie wordt in deel I gedetailleerd beschreven.
- g **Aard en hoeveelheid van de reststoffen die ontstaan, en van de uiteindelijk daaraan te verlenen bestemming.**
niet van toepassing
- h **Een korte samenvatting van de aard van de inrichting en het gebruik dat van de inrichting zal worden gemaakt onder verwijzing naar een uitgebreidere omschrijving in een bijlage.**
Het betreft een stortplaats voor het onder water storten van (verontreinigde) baggerspecie met een capaciteit van circa 3,3 miljoen m³. Zie verder Deel I en het MER voor een uitgebreide beschrijving.
- i **De bodemkundige gesteldheid en geohydrologische omstandigheden op de plaats waar de inrichting zal zijn of is gelegen, waaronder ten minste:**
- de grondwaterstroming;
- de doorlatendheid, dikte, samenstelling en zetting van de bodemlagen.
Verwezen wordt naar het MER, hoofdstuk 5, de geohydrologische studie (bijlage II) en bijlage I - 5 betreffende de consolidatie van de baggerspecie.

- j **De vormen van belasting van het milieu, alsmede de aard, de omvang en de duur daarvan die de inrichting naar verwachting kan veroorzaken na de beëindiging van de werking van de inrichting of de sluiting daarvan.**

Zie deel I, paragraaf 2.10.

- k **De wijze waarop na beëindiging van het op of in de bodem brengen van afvalstoffen het milieuhygiënisch beheer van die stoffen en van de milieubeschermdende voorzieningen is geregeld.**

Verwezen wordt naar het monitoring- en nazorgplan, bijlage 2.

**DEEL III: VERGUNNINGAANVRAAG WET VERONTREINIGING
OPPERVLAKTEWATEREN (Artikel 7, lid 4)****a Aanvrager:**

Naam: Gemeentelijk Havenbedrijf Amsterdam, namens B en W Amsterdam
Adres: Havengebouw; de Ruijterkade 7
Postcode en plaats: 1013 AA; Amsterdam
Contactpersoon: dhr. R. Barkhuis
Telefoon: 020-5238704

b Een van toelichtende tekeningen vergezeld gaande aanduiding van de plaats waar de afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in de rijkswateren worden gebracht.

Zie figuur 2.3.1 en 2.3.2 van deel I van de aanvraag.

c Een van toelichtende tekeningen vergezeld gaande beschrijving van de wijze waarop en met behulp van welke middelen de afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in de rijkswateren worden gebracht.

Aanvragen tot storten komen in het algemeen in overleg tot stand. Hierbij worden afspraken gemaakt over analyses ten behoeve van acceptatie; hierna volgt een officieel verzoek tot storten.

Acceptatie vindt plaats door vergelijking van de analyseresultaten van te storten partijen met de acceptatie-eisen uit de vergunning. Daarnaast speelt een grote rol of het storten in Amsterdams belang is (zie ook deel I).

De *hoeveelheidsbepaling* vindt in het algemeen plaats door middel van in- en uitpeilingen van de baggerlokatie en incidenteel door meting in middel van transport.

De *stortlocaties* worden per project vastgesteld op basis van capaciteit, vergunningen en mogelijke onderlinge beïnvloeding.

De *plaatsbepaling* vindt bij voorkeur plaats met behulp van een plaatsbepalingssysteem.

Bij het storten is geen sprake van vaste *openingstijden*. Het Gemeentelijk Havenbedrijf in casu de havendienst is 24 uur per dag in dienst zodat de openingstijden zeer flexibel zijn.

Het *materieel* bestaat uit beunschepen/onderlossers. Het type en de grootte wordt bepaald door degene die de partij aanlevert.

De *veiligheidsmaatregelen* bij het transport en het storten zijn afhankelijk van de werkwijze: aanvoer per beunschip en overslag in onderlossers of alleen onderlossers. Ingeval van klasse 4 specie en overslag van beunschip naar onderlosser wordt gewerkt met persoonlijke beschermingsmiddelen, scheiding schone/vuile zone e.d. op basis van P174 (Arbeidsinspectie) en/of basisvervolgpakket (C.R.O.W.).

Het *toezicht* vindt momenteel nog steekproefgewijs plaats door de Havendienst. Bij verder afnemende diepte zal het toezicht worden geïntensiveerd. Daarnaast worden regelmatig peilingen geëist. Aangezien de Amerikahaven geen openbare stortplaats is, wordt geen dagelijks toezicht uitgeoefend.

d De periode waarvoor een vergunning wordt aangevraagd.

De vergunning wordt aangevraagd voor een periode van 10 jaar (van 1994 tot 2004).

e Een zo volledig mogelijke karakterisering van de afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen waarop de aanvraag betrekking heeft naar aard, vorm, samenstelling, hoeveelheid en eigenschappen.

Vorm/aard: baggerspecie, klasse 1, 2, 3 en 4, waarvan een deel baggerspecie vallend onder het BAGA.

Hoeveelheid: circa 3.3 miljoen m³.

Voor uitgebreide informatie over onder andere samenstelling wordt naar het algemene deel (deel I, paragraaf 2.6).

f Een opgave van de herkomst van de afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen, waarop de aanvraag betrekking heeft.

De te storten baggerspecie is afkomstig uit de grachten en havens van de gemeente Amsterdam die om nautische of waterhuishoudkundige redenen moet worden gebaggerd, baggerspecie uit dit gebied dat bij sanering vrijkomt en baggerspecie afkomstig van buiten dit gebied, doch wel afkomstig uit havenbekkens en waterwegen die van direct of indirect belang zijn voor Amsterdam. Daarnaast kunnen geringe hoeveelheden baggerspecie uit infrastructurele werken in Amsterdam en baggerspecie uit andere havens en waterwegen uit de herkomstgebieden 10, 11 en 14 van het Provinciaal Baggerspecieplan worden gestort indien de capaciteit van de stortlocatie dit toelaat.

Voor uitgebreide informatie wordt naar het algemene deel (deel I, paragraaf 2.6).

g Indien de afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen zijn ontstaan of vrijgekomen bij een bedrijf - een globale omschrijving van de aard van dat bedrijf.

niet van toepassing

h Een opgave van de onderzoeken die zijn of worden verricht en van de maatregelen die zijn of worden getroffen, teneinde:

- **het ontstaan van de onderhavige afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen tegen te gaan dan wel de te lozen hoeveelheid te beperken;**
- **alternatieve bergingslocaties te vinden;**
- **de afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen te verwerken, dan wel voor gebruikersdoeleinden aan te wenden.**

Op landelijk en provinciaal niveau wordt gewerkt aan het ontwikkelen en uitvoeren van beleid teneinde tegemoet te komen aan de bovengenoemde doelstellingen.

De beleidsdoelstellingen zijn weergegeven in een groot aantal documenten, zie deel A van de literatuurlijst van het MER. Met betrekking tot onderzoek kan worden verwezen naar studies door Rijkswaterstaat

zoals in het kader van POSW en door de PSD. In het MER is uitvoerig ingegaan op de (voorlopige) conclusies en de consequenties met betrekking tot de onderhavige activiteit.

Gevolgen voor het oppervlaktewater

De gevolgen in de tijd zijn uitgebreid beschreven in het MER. In het algemene deel zijn in hoofdstuk 10 de gevolgen voor het storten van baggerspecie conform de aanvraag aangegeven.

Bijlagen

Bijlage 1

Milieu-effectrapport Baggerspeciëstortplaats Amerikahaven (los bijgevoegd)

Bijlage 2

Monitoring en nazorgplan (los bijgevoegd)

Bijlage 3

**Milieu-effectrapport
Baggerspeciestortplaats Amerikahaven
Aanvulling
(los bijgevoegd)**