

ID 120731

BIBLIOTHEEK

Bouwdienst Rijkswaterstaat
Postbus 20.000
3502 LA Utrecht

Verspreiding van verontreinigde zoute baggerspecie

**Stichting
Nederland
Gifvrij**



STICHTING NATUUR EN MILIEU

Z5726

C2733

BIBLIOTHEEK BOUWDIENST RIJKSWATERSTAAT
NR. 25726 BDU

Verspreiding van verontreinigde zoute baggerspecie

drs W.H.M. van Kessel
Stichting Natuur en Milieu
Stichting Nederland Gifvrij
Utrecht, september 1992

BIBLIOTHEEK
Bouwdienst Rijkswaterstaat
Postbus 20.000
3502 LA Utrecht
Tel. 031 - 301325 / 301326

Met dank aan: Hanco de Baas (Nederland Gifvrij), Jan Willem Biekart (Natuur en Milieu), Luuc Boerma (Werkgroep Eemsmond), René Buisman (Nederland Gifvrij), Marijke Dirkson (Directie Noordzee, Rijkswaterstaat), Marten Koen (Ministerie van VROM), Eco Matser (Natuur en Milieu), Tjeu van Mierlo (Zeeuwse Milieufederatie), Hans Muilerman (Zuidhollandse Milieufederatie), Hans Otten (Directie Noordzee, Rijkswaterstaat), Anita van Pelt (Nederland Gifvrij).



Titel: Verspreiding van verontreinigde zoute baggerspecie.

Auteur: Drs W.H.M. van Kessel

Uitgave: Stichting Nederland Gifvrij en Stichting Natuur en Milieu
Donkerstraat 17
3511 KB Utrecht
Tel. 030-331328

Datum: September 1992

Prijs: f 26,00 excl. verzendkosten

Te bestellen bij: MilieuBoek
Plantage Middenlaan 2^H
1018 DD Amsterdam
Tel. 020-6244989
Nummer SNM-MB 92/4

Inhoud

1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Doel	3
1.3 Indeling rapport	3
2 Effecten van verspreiding van baggerspecie en het huidige beleid	5
2.1 Inleiding	5
2.2 De verspreiding van verontreinigde baggerspecie	5
2.2.1 Herkomst van de baggerspecie	5
2.2.2 Bijdrage aan de vervuiling	7
2.2.3 Verspreiding van het slib	8
2.2.4 Effecten	9
2.3 Overheidsbeleid	13
2.3.1 Beleidsuitgangspunten	13
2.3.2 Reductiedoelstellingen	14
2.3.3 Huidige normeringsstelsels	15
2.3.4 Reducties van gehalten in baggerspecie	21
2.4 Conclusies	22
3 Aanscherping van het beleid	25
3.1 Basis voor aanscherping	25
3.1.1 Streefbeelden	25
3.1.2 MILBOWA en risiconiveaus voor zoute wateren	27
3.1.3 Praktische problemen bij aanscherping	31
3.1.4 Beleidskeuzen en modellen	33
3.2 Overig beleid (MER)	35
3.3 Conclusies	36
4 Verwijderingsalternatieven	39
4.1 Inleiding	39
4.2 Hoeveelheden zoute baggerspecie tot 2010	39
4.3 Verwijderingsalternatieven	41
4.3.1 Overwegingen	41
4.3.2 Hergebruik, reiniging en scheiding	42
4.3.3 Gecontroleerde stort in depots op het land	44
4.3.4 Stort in diepe putten in zee	44
4.3.5 Berging in aanlandingen of eilanden in zee	46
4.4 Conclusies	46

5 Samenvatting	49
Literatuur	53
Bijlagen	55

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De ecosystemen in Noordzee, Waddenzee en Westerschelde worden nog steeds bedreigd door de verspreiding van baggerspecie. Het gaat daarbij om grote hoeveelheden verontreinigde zoute en brakke baggerspecie. Desondanks wordt er ten aanzien van deze verspreiding op dit moment geen consistent beleid gevoerd waarbij bescherming van de zoute ecosystemen voorop staat.

In dit rapport wordt het bestaande beleid doorgelicht, toekomstige ontwikkelingen bekeken en standpunten ingenomen ten aanzien van de gewenste ontwikkelingen.

1.2 Doel

In 1991 werd door de Stichting Nederland Gifvrij en de Stichting Natuur en Milieu een workshop georganiseerd over de baggerspecieproblematiek in de zoete wateren. Omdat bij de aanwezigen ook behoefte bestond aan informatie over de baggerspecieproblematiek in de zoute wateren, is voor milieuorganisaties in het voorjaar van 1992 over dit onderwerp een workshop georganiseerd. De concept-versie van dit rapport werd daarbij als achtergrondinformatie gebruikt. Het doel van de workshop bestond uit het leveren van informatie en het op gang brengen van een discussie binnen de milieubeweging over het huidige overheidsbeleid t.a.v. verontreinigde zoute baggerspecie. Daartoe zijn in dit rapport een aantal conclusies geformuleerd aan de hand waarvan meningsvorming plaats kan vinden over mogelijke oplossingsrichtingen. Omdat het rapport een overzicht geeft van het beleid t.a.v. de zoute baggerspecie en voorziet in een informatiebehoefte, is besloten dit rapport ook extern te verspreiden.

1.3 Indeling rapport

In hoofdstuk 2 wordt een beeld geschetst van het huidige beleid en de tekortkomingen van dit beleid. Daarbij wordt ingegaan op de huidige normering die wordt gebruikt voor de Noordzee, de Waddenzee en de Westerschelde.

Vervolgens wordt een beeld gegeven van de herkomst van de specie en van de bijdrage die de verspreiding van vervuilde baggerspecie levert aan de totale vervuiling van het Nederlands deel van de Noordzee.

In de laatste paragrafen van hoofdstuk 2 worden de verspreiding van de specie en de effecten van deze verspreiding op het milieu behandeld.

In hoofdstuk 3 wordt aandacht besteed aan de aanscherping van het beleid en de praktische problemen die dit met zich meebrengt. Daarbij wordt ook ingegaan op de risicobenadering als basis voor een normstelling voor de zoute wateren. Aan het eind van

hoofdstuk 3 wordt ingegaan op toekomstige beleidskeuzes en op de rol van milieu-effect-rapportage binnen de zoute baggerspecie-problematiek.

In hoofdstuk 4 worden verschillende verwijderingsalternatieven voor verontreinigde zoute bagger besproken.

Hoofdstuk 5 bevat de conclusies en een samenvatting van het rapport.

2 Effecten van de verspreiding van baggerspecie en het huidige beleid

2.1 Inleiding

Om de scheepvaart mogelijk te maken moet er jaarlijks worden gebaggerd in rivieren, havens en vaargeulen. Voor een deel betreft dit zoute wateren waarbij de bagger die omhoog wordt gehaald, veel zout bevat. Wanneer dit zout in het zoete water terechtkomt, treedt verzilting op en wordt het milieu aangetast. Dit is de voornaamste reden dat zoute bagger niet in het zoete water wordt verspreid of zonder beschermende maatregelen of spoeling op het land wordt gebracht. Zoute baggerspecie wordt momenteel in het zoute water verspreid.

In 2.2.1 en 2.2.2 wordt ingegaan op de bijdrage van verspreiding van baggerspecie aan de vervuiling van de zoute wateren, de verspreiding van het slib. De effecten worden in 2.2.3 en 2.2.4 beschreven. In 2.3 wordt het huidige beleid doorgelicht. Daarbij wordt ook ingegaan op de huidige normering voor Noordzee, Waddenzee en Westerschelde.

2.2 De verspreiding van verontreinigde zoute baggerspecie

2.2.1 Herkomst van de baggerspecie

Verontreinigde zoute bagger is voor het grootste deel afkomstig van onderhoudsbaggerwerk en voor een veel geringer deel van saneringen. De gemiddelde hoeveelheid jaarlijks onderhoudsbaggerwerk in zoute wateren in opdracht van het Rijk wordt geschat op gemiddeld 21 miljoen m³. Daarvan wordt 19 miljoen m³ gerekend tot niet of licht vervuilde specie (23). Naast het Rijk zijn er ook nog andere instanties zoals de gemeente Rotterdam, die grote hoeveelheden zoute baggerspecie moeten kwijtraken. Tabel 1 geeft een overzicht van de gemiddelde hoeveelheden onderhoudsbagger per jaar, afkomstig van verschillende opdrachtgevers.

Tabel 1. Overzicht van de gemiddelde hoeveelheid baggerspecie x 1000 m³ per jaar afkomstig van onderhoudsbaggerwerk in zoute en brakke wateren in 1988 met daarbij de opdrachtgevers voor dit werk (op grond van gegevens uit "Waterbodems, Basisrapport bij de Derde Nota waterhuishouding"; zie 8).

Opdrachtgever	Klasse	1	2/3/4	tot
RWS Friesland		50	0	50
RWS Groningen		433	0	433
RWS Flevoland		350	0	350
RWS Noord-Holland		3.554	390	3.944
RWS Noordzee		2.002	75	2.077
RWS Benedenrivieren		11.210	1.330	12.540
RWS Zeeland		1.071	578	1.649
Min. van Defensie, Den Helder		500	500	1.000
België		11.500	1.500	13.000
Overig overheden en derden		6.751	5.723	12.474
		37.421	10.096	47.517

De bestemming van deze bagger is momenteel:

- verspreiding van de bagger in zee;
- opslag van de bagger in depots zoals het grootschalig depot de Slufter op de Maasvlakte (Rotterdamse specie).

De belangrijkste verspreidingsplaats in de Noordzee is Loswal Noord, 5 kilometer voor de kust van Hoek van Holland (zie kaart bijlage 1). In de periode 1985-1989 is hier gemiddeld 13 miljoen m³ baggerspecie per jaar verspreid. Daarnaast zijn er nog twee kleinere verspreidingsplaatsen voor de kust van IJmuiden (circa 4 miljoen m³/jaar) en Scheveningen (circa 400.000 m³ /jaar) in gebruik. In de Westerschelde en de Waddenzee vindt de verspreiding van grote hoeveelheden baggerspecie op meerdere plekken plaats.

Om een indruk te geven van de hoeveelheden zoute baggerspecie die in Noordzee, Westerschelde en Waddenzee worden verspreid, zijn in tabel 2 de hoeveelheden voor 1990 opgenomen.

Tabel 2. Overzicht van de verspreide hoeveelheden zoute baggerspecie in zee en kustwateren in 1990 in m³ (9).

Westerschelde (Belg. verantwoordelijkheid)	7.203.300
Westerschelde (Nederl. verantwoordelijkheid)	6.229.800
Waddenzee (westelijk deel)	1.501.650
Waddenzee (Friese deel)	1.052.150
Eems-Dollard estuarium	2.234.600
Loswal Noord	12.896.000
Loswal Scheveningen	50.000?
Loswal IJmuiden	<u>4.640.750</u>
	35.808.250

Het grootste deel van de baggerspecie is afkomstig van onderhoudsbaggerwerk in het Rotterdams havengebied en de Westerschelde.

2.2.2 De bijdrage aan de vervuiling

Zware metalen

De grote hoeveelheden baggerspecie die vrij in de zoute wateren worden verspreid, worden tot nu toe door de verantwoordelijke overheid kennelijk als "voldoende schoon" beoordeeld. De in het slib aanwezige verontreinigingen kunnen zich echter in het zoute milieu verspreiden. Dat de specie niet echt schoon is bewijzen de cijfers. In 1988 bedroeg de bijdrage van de verspreiding van havenslib aan de totale toevoer van zink naar het Nederlands deel van de Noordzee zo'n 15%. Dit geldt ook voor lood. Voor kwik, cadmium en koper lagen deze waarden respectievelijk rond de 9, 8 en 7%. Dit zijn geen onaanzienlijke percentages. Dat het hier ook gaat om enorme absolute hoeveelheden is te zien in tabel 3.

In deze tabel is de aanvoer van verontreinigingen in 1990 voor loswal Noord en loswal IJmuiden opgenomen. Gegevens over de loswal Scheveningen waren onvoldoende betrouwbaar om in deze berekening op te nemen. De hoeveelheden voor 1990 lijken niet sterk af te wijken van die voor 1988.

Microverontreinigingen

Over de verontreinigingssituatie van de zee en de kustwateren met betrekking tot microverontreinigingen bestaat veel onzekerheid, omdat veel van deze stoffen zich beneden meetbare waarden bevinden. Daarnaast worden slechts een beperkt aantal stoffen meegenomen in het onderzoek naar de verontreinigingssituatie. Uit een globale inschatting op grond van gegevens uit 1985 is voor een aantal stoffen de bijdrage van verschillende bronnen ingeschat voor de Noordzee. Vooral bij de stoffen fluoranteen en benzo(a)pyreen blijkt de verspreiding van havenslib een belangrijk percentage aan het totaal te leveren. Voor de PCB's wordt de bijdrage op zo'n 5% ingeschat (24) (zie ook bijlage 11 en 12).

Tabel 3. De totale toevoer van zware metalen, organische microverontreinigingen en olie naar het Nederlandse deel van de Noordzee in 1988 en het aandeel daarin van de verspreiding van havenslib in 1988. Deze getallen zijn vergeleken met de in 1990 op Loswal Noord en Loswal IJmuiden verspreide hoeveelheden specie. (op grond van gegevens uit 7 en 9).

stof (kg/jaar)	1988 Totaal	1988 Totaal specie	1988 (%)	1990 specie Loswal N + IJ
Cd	53.229	4.397	8,3	4.000
Hg	10.550	963	9,1	900
Pb	1.044.870	161.700	15,5	137.000
Cu	753.155	54.500	7,2	**
Zn	4.396.680	690.500	15,7	518.000
N *	672.051	1.300	0,2	**
P *	51.726	6.800	13,2	**
PCB	12.455	195	1,6	>160
Olie *	11.107	1.636	14,7	460

*) : ton per jaar

**): volgens de gegevens zou het kopergehalte in de baggerspecie beneden het "natuurlijk" niveau liggen; voor fosfaat (P) en nitraat (N) zijn geen gegevens beschikbaar.
N + Y: Loswal Noord en Loswal IJmuiden.

2.2.3 Verspreiding van het slib

De loswallen in de Noordzee liggen alle dicht tegen de kust aan, waar de zee vrij ondiep is. Dit heeft tot gevolg dat door turbulentie en stroming de fijnere fractie van de verspreide specie, het slib, zich in de kustzone met de stroom verplaatst. Omdat de verontreinigingen met name aan dit slib zijn gehecht, betekent dit dat ook een groot deel van de verontreinigingen zich verspreidt. De verontreinigingen komen zo uiteindelijk terecht in de sedimentatiegebieden, waarvan de Waddenzee een van de belangrijkste is. In bijlage 16 wordt een beeld gegeven van de overheersende verplaatsingspatronen van de waterstromen.

De mate van belasting van sedimentatiegebieden wordt voornamelijk bepaald door de vracht aan beschikbare verontreinigingen in het verspreide havenslib (7). Uit onderzoek op en rond Loswal Noord blijkt dat maar liefst om en nabij de 80% van de aangevoerde gewichtshoeveelheid fijne deeltjes (slib) op deze loswal naar elders wordt getransporteerd (20). Het lossen van specie op een loswal komt dus eerder neer op verspreiding dan op berging. Het resterende sediment op de loswal leidt tot een verondieping ter plaatse.

In 1991 is door Rijkswaterstaat een onderzoek gestart naar de effecten van door de zee naar elders getransporteerd slib, onder andere naar de Waddenzee. Tevens wordt op dit moment onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheid om Loswal Noord verder uit de kust te verplaatsen. Reden hiervoor is dat is gebleken dat een deel van de ver-

spreide bagger zich weer richting Eurogeul en havengebieden verspreidt. In het najaar van 1992 zal over dit plan een notitie verschijnen.

Via de Westerschelde worden veel verontreinigingen naar de Noordzee getransporteerd. Dit transport bedraagt ongeveer 10-20% van de totale vervuiling die door Nederlandse rivieren de Noordzee bereikt. Grote hoeveelheden verontreinigingen blijven echter in het oostelijk deel van het Westerscheldesysteem achter. Deze verontreinigingen zullen nog geruime tijd door nalevering voor verhoogde afvoer van verontreinigingen naar de Noordzee zorgen. In het landinwaartse deel van de zeearmen, met name in de Westerschelde, is de rivierwaterfractie hoog en daarmee de waterverontreinigingsgraad ernstiger dan in het zeewaartse deel.

Omdat de Westerschelde de toegangspoort vormt voor de scheepvaart naar Antwerpen, is het noodzakelijk dat de scheepvaartgeulen op voldoende diepte worden gehouden.

Deze verdieping van de scheepvaartgeulen kan echter verstrekkende gevolgen hebben voor de natuurlijke waarden in de Westerschelde en het Verdrongen Land van Saftinghe.

Door het onderhoudsbaggerwerk aan de geulen wordt er namelijk vervuilde baggerspecie opgewoeld en verspreid. De bagger wordt met de stroom meegevoerd, waardoor de in de bagger aanwezige vervuiling meer westwaarts in de Westerschelde kan doordringen. Hoewel er dus bij het uitdiepen van de geulen geen sprake is van toevoeging van gebiedsvreemde vervuiling aan het Westerscheldegebied, komt deze vervuiling wel meer beschikbaar voor organismen en het ecosysteem als geheel.

2.2.4 Effecten

Betekenis van de zoute wateren

De kustwateren van de Noordzee vervullen voor de visstand van de Noordzee een zeer belangrijke "kinderkamer"-functie. De Noordzee wordt in het Natuurbeleidsplan gerekend tot de kerngebieden binnen de ecologische hoofdstructuur van Nederland (28). Volgens de Derde Nota Waterhuishouding moet het Noordzee-sediment gezien worden als een kritische schakel in het ecosysteem omdat een groot deel van de verontreiniging zich hier ophoopt en door opname door sediment-etende organismen beschikbaar komt voor de hele mariene voedselketen.

Ook de Waddenzee heeft een belangrijke "kinderkamer-functie". Een aanzienlijk deel van de schol, tong, garnaal en haring groeit op in het voedselrijke en in de zomer relatief warme water van de Waddenzee. Ook is het Waddengebied van grote betekenis als vogelbroedgebied. Daarnaast is de Waddenzee de enige plaats in Nederland waar nog zehonden in behoorlijke aantallen voorkomen.

De Westerschelde en de Schelde behoren tot de kerngebieden van de ecologische hoofdstructuur van zowel België als Nederland. Hoewel dit gebied zeer waardevol is als Wetland heeft het deze status nog steeds niet officieel gekregen.

De getijdewateren in het zuidelijke deltabekken vormen eveneens belangrijke kinderkamers. De Westerschelde heeft een belangrijke kinderkamerfunctie voor platvis (vooral tong) en garnaal. Deze functie neemt echter af doordat het totale kinderkamerareaal door baggerwerkzaamheden wordt verminderd (7).

Verontreiniging en effecten

Alvorens de effecten van de verspreiding van baggerspecie te beschrijven is het goed om kort stil te staan bij het begrip "effect". Het begrip effect wordt hier omschreven als een ongewenste verandering in de samenstelling en/of het functioneren van een ecosysteem of onderdelen daarvan ten gevolge van menselijke ingrepen. Onder de effecten zijn de acute lethale effecten de grootste aandachttrekkers. Het optreden van sublethale, chronische effecten vormt echter een grotere bedreiging voor het zeemilieu, omdat het hier gaat om sluipende, veelal niet duidelijk zichtbare effecten.

In de Derde nota waterhuishouding wordt gesteld dat een verdere verslechtering van de waterkwaliteit van de Noordzee en de kustwateren ontoelaatbaar is. Daarbij worden een aantal voorbeelden van stoffen en stofgroepen genoemd waar momenteel een verhoogde aandacht naar uitgaat. Het gaat hier om de zware metalen en enkele microverontreinigingen.

Zware metalen

Van het sediment zijn veel minder gegevens beschikbaar dan van het water. Concentraties aan zware metalen in het sediment zijn vlak bij de kust het hoogst en nemen af in de richting van de open zee. De hoogste concentraties worden aangetroffen bij de mondingen van de rivieren en op enkele lokaties waar specie wordt verspreid, zoals Loswal Noord. Lokaal worden hoge gehalten aangetroffen waarbij de gehalten die van nature voorkomen, met een factor 2 voor chroom, 4 voor zink, 6 voor cadmium en lood en 14 voor koper worden overschreden. Chroom- en loodgehaltes zijn over grote gebieden tot twee keer zo hoog als de achtergrondwaarde, en de cadmium-, koper- en zinkgehalten tot 3 keer zo hoog.

Met behulp van computermodellen is getracht de water- en bodemkwaliteit van de Noordzee te beoordelen.

Uit berekeningen met dit model komt naar voren dat het risico voor het ecosysteem van de huidige gehalten aan zware metalen afneemt in de volgorde koper, kwik, cadmium, zink en lood. Koper vormt volgens deze berekeningen in bijna de gehele zuidelijke Noordzee een "risico". Voor organismen in de waterfase zou lood mogelijk geen risico vormen. Daarbij moet echter worden bedacht dat de opname van lood via het sediment loopt en op deze wijze een risico vormt (7). Dit kan ook het geval zijn voor andere metalen.

De mogelijkheid bestaat dat het ontbreken van duidelijk waargenomen effecten van zware metalen verband houdt met de sterke graad van eutrofiëring van het kustwater. Zware metalen kunnen weliswaar gebonden worden door sulfiden in de bodem, maar kunnen ook worden geadsorbeerd aan algen en complexeren met hun afbraakproducten. Wanneer de eutrofiëring afneemt, bestaat de kans dat de effecten van de zware metalen toenemen (13).

Organische microverontreinigingen

De PCB-concentraties in het milieu en in organismen zijn zo hoog dat zoogdieren en visetende vogels bedreigd worden in hun voortplanting. De reproductie van de zeehond is in de Waddenzee aangetast en de Grote Stern handhaaft zich in de Waddenzee waarschijnlijk alleen dankzij het feit dat deze soort zijn voedsel in de Noordzee zoekt op ruim 20 km afstand van de eilanden (13). De hoogste concentraties opgeloste PCB's worden waargenomen in het Nederlandse deel van het Continentaal plat, in de Westerschelde en in het Eems-Dollard estuarium (24). In het algemeen nemen de concentraties af met toenemende afstand tot de Noordzeekust.

Een andere groep van verbindingen die sterke effecten kunnen veroorzaken zijn de organotin-verbindingen. Een van deze verbindingen, tributyltin (TBT), wordt toegepast als aangroeiwerend middel in scheepsverven. Waarnemingen in de Oosterschelde en de Grevelingen weerspreken de hypothese niet, dat ook in deze gebieden al sprake is van schade ten gevolge van TBT. Japanse oesters met geheel gezond uitzienende schelpen werden in de Oosterschelde niet gevonden, terwijl misvormingen sterk toenemen in de richting van de jachthavens. Een andere soort die zeer gevoelig is voor deze verbindingen is de Purperslak. Deze soort werd in 1988 in de Westerschelde tussen Vliedingen en Zoutelande in het geheel niet meer gevonden, terwijl in de Oosterschelde nog slechts een steriele populatie werd aangetroffen.

Voor veel stoffen is aangetoond, of bestaan sterke aanwijzingen dat ze het afweersysteem van vissen kunnen ondermijnen en de vis daarmee ontvankelijk kunnen maken voor allerlei infecties en niet-infectieuze ziekten. Ook normaal in het water levende ziektekiemen krijgen hierdoor een kans om infecties bij vis te ontwikkelen. Verder blijkt dat toxische stoffen vis kunnen aantasten doordat zij beschadigingen induceren van de beschermende slijmlaag of inwendige organen.

Ook eutrofiëring kan van invloed zijn omdat de mogelijkheid bestaat dat eutrofiëring het aantal ziektekiemen in het milieu verhoogt.

De vissoort bot wordt al geruime tijd onderzocht op het voorkomen van een aantal infecties. Gebleken is dat in 1987 de door een virus veroorzaakte wratziekte in de Westerschelde, aan de Noordzeekust en in de Waddenzee meer dan 10% van deze vissen had aangetast (8). Ook het optreden van huidzweren bij deze vissoort wijst op een samenspel van stressfactoren en toxische stoffen.

Een groep van stoffen die in relatief hoge gehalten in de baggerspecie aanwezig kunnen zijn betreffen de PAK's. Voor bepaalde PAK's is aangetoond dat deze sterk kankerverwekkend zijn. Gebleken is dat er een verband bestaat tussen de aanwezigheid van PAK's in sedimenten en het vóórkomen van levertumoren bij platvis. Ook bleek dat voor de Nederlandse situatie in 1987 de mate van vóórkomen van vissen met levertumoren goed viel te correleren met PAK-gehalten in sedimenten van de Noordzeekust (13).

Op grond van modelberekeningen om de kwaliteit van het sediment en water van de Noordzee en de daaraan verbonden risico's te bepalen, wordt in het Watersysteemplan Noordzee gesteld dat:

- Benz(a)pyreen in een groot deel van de kustzone een "hoog risico" oplevert.
- Hexachloorbenzeen (HCB) en PCB 153 in dit model minder dan factor 10 van het "no effect Level" afzitten.
- Fluorantheen, HCH en Pentachloorfenol (PCP) volgens het model een laag risico opleveren (7).

Deze uitkomsten moeten echter niet te lichtvaardig worden bekeken omdat de gebruikte gegevens een onderschatting zijn van de werkelijke aanvoer van deze stoffen. In feite zal de situatie dus slechter kunnen zijn dan hier wordt gesteld.

Olie

Olie heeft uiteenlopende effecten op het ecosysteem. De bijdrage van de verspreiding van baggerspecie aan de totale hoeveelheid olie die in de Noordzee terecht komt, is niet gering. De bijdrage wordt geschat op zo'n 1,6 tot 2,0 miljoen kg per jaar (24). Het is bekend dat olie het bodemleven kan beperken en zelfs tot stilstand kan brengen. In dat geval kan ook de afbraak van olie minder snel verlopen. Over de samenstelling van de afbraakprodukten en de effecten van deze stoffen op het ecosysteem is niet veel bekend.

Troebeling

Door de verspreiding van baggerspecie wordt het water over een groot oppervlak troebel. Dit wordt veroorzaakt door de fijne deeltjes die door de stroom worden meegenomen. Troebeling is van negatieve invloed op het milieu omdat allerlei omgevingsfactoren zoals lichtintensiteit, doorzicht etc. veranderen. Daarnaast kan overmatige slibafzetting grote oppervlakten (tijdelijk) ongeschikt maken voor plant- en dierenleven (24). Deze effecten vormen een bron van stress voor de organismen die in het gebied leven dat door de troebeling wordt beïnvloed. Vooral soorten die voedsel uit het water filtreren en soorten die op het gezicht jagen, zijn hier waarschijnlijk gevoelig voor (30).

Trends en afwijkingen

In het algemeen wordt de laatste jaren een daling van de concentraties in water, sediment en organismen waargenomen. Er zijn echter ook enkele toxische stoffen waarbij deze daling van de concentratie niet wordt waargenomen. Hoewel het gehalte aan koper in de Westerschelde daalt, stijgt het gehalte in de mossel in de Westerschelde. In de Waddenzee is het gehalte aan cadmium in bot gelijk gebleven van 1983 tot 1988. In het Eems-Dollardgebied is het gehalte aan cadmium in bot en mossel gelijk gebleven over de periode 1983-1988. Ook het gehalte aan kwik bleef gelijk in de mossel terwijl voor zink het gehalte bleek te stijgen hoewel de concentraties in het water gelijk bleven (7)

De nalevering van PCB's uit het sediment heeft tot gevolg dat concentraties in organismen, anders dan voor vele minder persistente stoffen, een constante (zelfs iets stijgen-

de) trend vertonen (25). Dit voorbeeld moet illustratief worden geacht voor alle stoffen met gelijksoortige eigenschappen voor wat betreft persistentie en ophoping zoals Uligec, dibenzofuranen en toxaphenen. Deze stoffen zijn echter niet opgenomen in meetprogramma's en het actuele risico is vrijwel onbekend (4). Ook baggerspecie wordt niet op deze stoffen onderzocht.

2.3 Overheidsbeleid

2.3.1 Beleidsuitgangspunten

In het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) wordt als een van de belangrijke principes van het huidige beleid het "stand-still"-principe aangevoerd. Dit houdt voor de zoute wateren in dat deze gebieden niet vuiler mogen worden dan in 1985 het geval was (14). Dit stand-still principe is op twee manieren uit te leggen:

1. de aanvoer van vervuiling in de zoute gebieden moet nul zijn. Dit betekent dat de totale aanwezige absolute hoeveelheid aan vervuiling in de gebieden niet meer mag toenemen. Voor stoffen die afbreken betekent dit dat de aanvoer kleiner of ten hoogste gelijk moet zijn aan de afbraak.
2. de hoeveelheid per jaar aangevoerde vervuiling mag niet toenemen. Dit betekent dat de aanvoer van vervuiling op hetzelfde niveau mag blijven of verminderen, ook al is de afbraak kleiner dan de aanvoer. Dit houdt in dat de totale aanwezige vracht in de gebieden nog steeds mag toenemen.

De overheid heeft gekozen voor de tweede benadering, onder andere omdat de aanvoer van verontreinigingen door rivieren niet zomaar tot nul is terug te brengen. Dit geldt echter niet voor de verspreiding van baggerspecie. Deze verspreiding kan aangemerkt worden als een duidelijk aanwijsbare bron. Bestrijding aan de bron is mogelijk door opslag van baggerspecie in depots en/of hergebruik na reiniging. Hiermee kan de eerste, meer principiële uitleg van het stand-still beginsel als leidraad worden gevolgd. Ook de Natuurbeschermingsraad stelt als uitgangspunt voor het Noordzeebeleid dat er door lozingen in principe géén schadelijke stoffen meer in het milieu mogen worden gebracht (24).

Een ander belangrijk uitgangspunt dat wordt vermeld in de Derde Nota Waterhuishouding is dat er bij "storten geen verslechtering mag optreden van de waterbodem".

Deze nota maakt hierbij geen onderscheid tussen zoute en zoete wateren.

Bij aanhoudende verspreiding van licht-verontreinigde, maar in de tijd langzaam schooner wordende baggerspecie zal de kwaliteit van de toplaag in het sedimentatiegebied langzaam verbeteren. In feite wordt het gemiddelde gehalte aan verontreinigingen in het totale sediment verlaagd doordat er nieuw sediment wordt toegevoegd met een lager gehalte aan verontreinigingen. Doordat er nog steeds aanvoer plaatsvindt, en wel zeer geconcentreerd op en in de nabijheid van de loswallen, vindt er ophoping plaats van niet of moeilijk afbreekbare stoffen. De totale hoeveelheid niet of moeilijk af-

breekbare stoffen in het sedimentatiegebied neemt dus, ondanks de schoner wordende baggerspecie, nog steeds toe. Hierdoor vindt binnen het sedimentatiegebied een verslechtering van de kwaliteit van de waterbodem plaats. Verspreiding van verontreinigde baggerspecie is ook op grond van dit punt strijdig met uitspraken in de Derde Nota Waterhuishouding.

2.3.2 Reductiedoelstellingen

In het NMP wordt onder actiepunt A36 vermeld dat nog in 1989 normen worden opgesteld waarmee de kwaliteit en de hoeveelheid van de in de Noordzee te verspreiden baggerspecie kan worden gereguleerd. Deze regulering is tot stand gekomen voor de Noordzee en wordt ook gebruikt bij de vergunningverlening. Volgens het NMP is de bedoeling dat de normen in de loop van de tijd worden aangescherpt, zodat uiterlijk in 2010 geen verontreinigde baggerspecie meer in de Noordzee wordt verspreid.

In het streven van de overheid om de verontreiniging van de zoute wateren te laten afnemen heeft de overheid in het Rijn Actieplan, (RAP), het Noordzee Actieplan (NAP) en de Derde Nota Waterhuishouding onder andere gekozen voor reductie-doelstellingen voor een aantal stoffen. Op de derde Noordzee-ministersconferentie is als principe aanvaard dat lozingen van gevaarlijke stoffen vóór het jaar 2000 moeten worden teruggebracht tot niveaus die niet schadelijk zijn voor mens en milieu. Op de conferentie is afgesproken dat voor alle 36 prioritaire stoffen een reductie van 50% of meer ten opzichte van 1985 moet zijn gerealiseerd per eind 1995. De totale belasting door zeer gevaarlijke stoffen, en ten minste voor dioxines, kwik, cadmium en lood, moet volgens de gemaakte afspraken in 1995 voor de Noordzee met minimaal 70% zijn verminderd ten opzichte van 1985.

In hoeverre deze doelstellingen gehaald zullen worden is nog onduidelijk. Wanneer men wil komen tot een reductie is het allereerst van belang een goede omschrijving van de stand van zaken te maken die kan dienen als referentie voor het uiteindelijke succes van het beleid. Daarnaast zijn een uniform normstelsel en een monitoringsysteem noodzakelijk om tot de gewenste reductie te komen. In de volgende paragrafen zal worden ingegaan op de op dit moment gebruikte normstelsels en de vaststelling van de bereikte reducties.

2.3.3 Huidige normeringsstelsels

Wetten

Het verspreiden van baggerspecie in de Noordzee valt onder de Wet verontreiniging zeewater (WVZ). De WVZ is een verbodswet. Voor de lozing van een aantal zwarte lijststoffen geldt een absoluut lozingsverbod. De lozing van deze stoffen als sporen is van dit lozingsverbod uitgezonderd. Voor het verspreiden van baggerspecie moet echter wél ontheffing worden verleend op grond van de WVZ. De ontheffingverlening is in handen van de ministers van Verkeer en Waterstaat en van VROM gezamenlijk. De procedure verloopt volgens de voorschriften van de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne.

Verspreiding in de Waddenzee en de Westerschelde valt onder de Wet verontreiniging oppervlaktewater (WVO).

Deze wet is een gebodswet. De WVO-vergunningen worden afgegeven door de waterkwaliteitsbeheerder. Bij de verspreiding van zoute baggerspecie in de Waddenzee en de Westerschelde is dit de minister van Verkeer en Waterstaat.

Normeringsstelsels

Hoewel de invloed van zoet water in de Waddenzee en de Noordzee geringer is dan in de Westerschelde, worden alle drie gebieden gekenmerkt door een aan een hoog zoutgehalte aangepaste flora en fauna. Het gebruik van een en dezelfde normering voor de beoordeling van vervuilde zoute baggerspecie zou dus verwacht mogen worden. Dit is echter niet het geval.

Om de kwaliteit van de waterbodem als geheel of per afzonderlijke (groep van) stof(fen) te kunnen beoordelen worden momenteel verschillende toetsingscriteria gehanteerd, die ook wel met "normen" worden aangeduid. Geen van deze "normen" is vastgelegd bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) (5).

Voor de Noordzee bestaat nogal wat onduidelijkheid over de toepassing van de normen uit de Derde Nota Waterhuishouding op de verspreiding van baggerspecie in de Noordzee. De Derde Nota waterhuishouding stelt echter alleen dat de indeling van in deze nota genoemde normen slechts beperkt toepasbaar is op de zoute wateren. Het is niet duidelijk wat moet worden verstaan onder "beperkt toepasbaar". Zolang er geen aparte normering voor de zoute wateren is uitgewerkt, zou bij gebrek aan beter in principe de normering voor de zoete wateren kunnen worden gebruikt. Niet iedereen is het hier echter mee eens.

Op dit moment worden alleen de zogenaamde baggervaktoets (gehaltetoets) en de regiotoets (vrachtoets of hoeveelhedetoets) toegepast op de verspreiding van baggerspecie in de Noordzee.

Voor de WVO-gebieden Waddenzee en Westerschelde gelden in principe de normen uit de Derde Nota Waterhuishouding. Het gaat hier om:

- een gehaltetoets;
- grenswaarden (de grens tussen klasse 1 en 2);
- toetsingswaarden (grens klasse 2 en 3);
- signaleringswaarden (grens tussen klasse 3 en 4).

De grenswaarden die worden vermeld in de notitie Milieukwaliteitsdoelstellingen Bodem en Water (MILBOWA) komen voor bijna alle stoffen overeen met de grenswaarden uit de Derde Nota Waterhuishouding. In MILBOWA worden echter ook streefwaarden voor de Waterbodem gepresenteerd. Gehaltes in specie die onder de grenswaarden liggen, leveren volgens de gehanteerde risicobenadering voor 95% van de soorten geen risico op. De in MILBOWA genoemde grenswaarden zijn onlangs door de Tweede Kamer geaccepteerd als waarden waaraan een resultaatverplichting moet worden verbonden. Aan de in MILBOWA genoemde streefwaarden zou een inspanningsverplichting verbonden moeten worden. Daarbij is het voornemen uitgesproken deze waarden vast te leggen in een bijlage van de Derde nota waterhuishouding. Door

de Kamer is ook aangedrongen op het vastleggen van richtwaarden als resultaatverplichting.

Voor het bepalen van de kwaliteit van zoute bagger worden op dit moment verschillende normstelsels gebruikt voor de Noordzee, Waddenzee en Westerschelde. Dit zijn:

1. Noordzee; normen uit de baggervaktoets en regiotoets; (zie bijlage 2 en 3);
2. Waddenzee; BER-normering (zie bijlage 4);
3. Westerschelde; normen voor de waterbodem uit de Derde nota waterhuishouding (zie bijlage 5).

Per gebied zal kort worden ingegaan op het gebruikte normstelsel.

Noordzee

In de nota "Het verspreiden van baggerspecie in de Noordzee" (2) is het stand-still beginsel uitgewerkt door eisen te stellen aan de kwaliteit van de baggerspecie die men wil verspreiden. De kwaliteitstoets die hier wordt gebruikt wordt ook wel "baggervaktoets" genoemd. Naast de kwaliteit wordt ook een limiet gesteld aan de hoeveelheden aan verontreinigingen die per jaar worden verspreid. Deze toets wordt de regiotoets of vrachtoets genoemd. Bij het verlenen van ontheffingen voor het vrij verspreiden van baggerspecie worden beide toetsen gehanteerd.

De waarden die in de baggervaktoets worden gebruikt, zijn op de volgende wijze tot stand gekomen:

In 1988 zijn van een 35-tal stoffen de gehalten bepaald in baggerspecie uit de regio's Rijnmond, Scheveningen, IJmond en Eemshaven.

Voor elk van deze gebieden is vervolgens het hoogste gehalte berekend dat in 90% tot 95% van de monsters voorkwam. De overige 5 tot 10% bevatte hogere gehalten die werden beschouwd als uitschieters en buiten beschouwing gelaten.

Vervolgens heeft men de aldus verkregen waarden getoetst aan de referentiewaarde voor de bodem uit de toenmalige Leidraad Bodemsanering. Ten tijde van het opstellen van de baggervaktoets ontbraken namelijk grens- en streefwaarden voor het zoete en zoute water. Alleen de normen uit de Leidraad Bodemsanering hadden een zekere officiële status waardoor er een beleid op kon worden gebaseerd. Wanneer het gemeten gehalte in 90 - 95% van de baggerspecie boven de referentiewaarde uitkwamen, heeft men de referentiewaarde uit de Leidraad Bodemsanering overgenomen als toetswaarde in de baggervaktoets. In de overige gevallen heeft men de hoogste waarde genomen die in de vier regio's werd gevonden in 90 tot 95% van de baggerspecie.

In bijlage 2 en tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de waarden in de baggervaktoets.

Naast de kwaliteit wordt ook getoetst op de hoeveelheid verontreinigingen die met de baggerspecie in een bepaald gebied in het zoute water wordt verspreid. Deze regiotoets zal in het vervolg worden aangeduid als "vrachtoets".

De berekening van de vrachten vindt op de volgende manier plaats:

Van de gemeten concentratie van een verontreinigende stof in de specie wordt de referentiewaarde uit de Leidraad Bodemsanering afgetrokken omdat men de laatstgenoem-

de concentratie beschouwd als een toegestaan gehalte. Wat overblijft, wordt het exces-gehalte genoemd, ofwel de extra toevoeging. Dit exces-gehalte wordt vervolgens vermenigvuldigd met de hoeveelheid baggerspecie waarvan het monster is genomen. Dit levert de zogenaamde "exces-vracht" op, uitgedrukt in kilo's van een stof per jaar.

In 1988 zijn ter uitvoering van het stand-still beginsel voor de verschillende regio's de excesvrachten berekend.

Deze excesvrachten vormen de waarden in de huidige vrachttoets. In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de vrachttoets.

De baggervaktoets en de vrachttoets worden momenteel toegepast voor de Noordzee-regio's Rijnmond, Scheveningen en IJmond.

De waarden in de baggervaktoets komen niet overeen met de waarden uit de Derde Nota Waterhuishouding.

Een vergelijking van de waarden in de baggervaktoets met de Algemene Milieukwaliteits-grenswaarden (AMK-grenswaarden) voor de waterbodem uit de Derde Nota Waterhuishouding wordt in tabel 4 weergegeven (voor naftaleen is de AMK-grenswaarde uit MILBOWA genomen). De AMK-grenswaarden geven het gehalte in de baggerspecie weer waarbij op grond van risicoschattingen 95% van de soorten in een zoetwater-ecosysteem beschermd zouden worden.

Uit de tabel blijkt dat in de baggervaktoets de waarden voor de meeste metalen onder de AMK-grenswaarden liggen. Dit betekent dat voor deze metalen het gebruik van de waarden in de baggervaktoets "veiliger" is dan het gebruik van de AMK-grenswaarden uit de Derde Nota Waterhuishouding.

Voor de organische microverontreinigingen valt de baggervaktoets ongunstiger uit. De waarden voor deze stoffen liggen aanmerkelijk hoger dan de AMK-grenswaarden.

Wanneer de klasse-indeling uit de Derde Nota Waterhuishouding op deze waarden wordt toegepast, dan blijkt dat de verspreiding van baggerspecie van klasse 3 en zelfs van klasse 4 tot de mogelijkheden behoort.

Zoals in de Derde Nota Waterhuishouding wordt gesteld, is gebruik van de indeling zoals die voor de zoete wateren geldt, slechts beperkt toepasbaar op de zoute wateren. Ditzelfde geldt echter in veel sterkere mate voor een indeling van de baggerspecie op grond van de waarden voor de droge bodem uit de Leidraad bodemsanering 1983. Een milieuhygiënische onderbouwing voor het gebruik van dit normeringsstelsel ontbreekt volledig.

Naast het gebruik van normeringsstelsels die ongeschikt zijn voor de zoute wateren bevat het beoordelingsstelsel voor de Noordzee een tweede onjuistheid. Doordat wordt uitgegaan van de referentiewaarden uit de Leidraad Bodemsanering is ook de berekening van de exces-vrachten van de stoffen in de baggerspecie onjuist.

De exces-vracht zou gebaseerd moeten worden op het gehalte van de stoffen in de bagger minus de natuurlijke achtergrondwaarde voor het mariene sediment, omdat dit de werkelijke niet-natuurlijke bijdrage door verspreiding van specie laat zien. Nu is dit de referentiewaarde voor de droge bodem. Wanneer de natuurlijke achtergrondwaarde in het mariene sediment wordt gebruikt, dan blijkt dat de excesvrachten veel hoger uitkomen dan nu wordt opgegeven (zie bijlage 3, tabel 8). Dit komt doordat de natuurlij-

Tabel 4. Overzicht van de getalswaarden voor de baggervaktoets in Noordzee, Waddenzee en Westerschelde volgens het huidig beleid. De onderstreepte en in vet aangegeven waarden liggen boven de klasse 2/3 grens. Alleen in vet aangegeven waarden vallen in klasse 2.

	Wadden- zee	Noordzee	Wester- schelde	grensw MILBOWA
(mg/kg)				
Zink	370	340	1000	480
Koper	60	55	90	36
Chroom	190	100	480	380
Lood	110	100	530	530
Cadmium	6	3,5	7,5	2
Nikkel	35	40	45	35
Kwik	1,5	0,8	1,6	0,5
Arseen	23	30	85	55
Min. Olie	1250	1400	3000	1000
(µg/kg)				
Naftaleen	-	<u>1900</u>	-	15
Fenantreen	-	<u>1600</u>	800	50
Anthraceen	-	<u>600</u>	800	50
Fluorantheen	400	<u>3100</u>	2000	300
Chryseen	-	<u>1600</u>	800	50
Benzo(a)anthraceen	-	<u>1200</u>	800	50
Benzo(a)pyreen	200/300	<u>1600</u>	800	50
Benzo(k)fluorantheen	200	<u>10000</u>	800	200
Indeno(123cd)pyreen	700	<u>10000</u>	800	50
Benzo(ghi)peryleen	300	<u>10000</u>	800	50
PCB-28	20	20	30	4
PCB-52	20	20	30	4
PCB-101	20	20	30	4
PCB-118	-	20	30	4
PCB-138	20	20	30	4
PCB-153	20	20	30	4
PCB-180	10	20	30	4
HCB	<u>200</u>	20	20	4
DDD	<u>200</u>	<u>100</u>	20	10
DDE	<u>200</u>	<u>100</u>	20	10

ke achtergrondwaarden voor het mariene sediment lager liggen dan de natuurlijke achtergrondwaarden voor de droge landbodem.

Andere belangrijke kritiekpunten op de huidige normstelling voor de Noordzee zijn:

- Er wordt slechts op een beperkt aantal stoffen getoetst, vergeleken met het aantal stoffen waarvoor in de Derde Nota Waterhuishouding normen zijn vastgesteld;
- De methode voor de monsternamen (plaatsen en diepte) is niet goed onderbouwd;

- De beschikbaarheid van gegevens over de monsternamen, het aantal en de plaatsen van de monsterpunten, de analyseresultaten van de monsters (gemiddelden, spreiding), de berekeningen en de totaaloverzichten, is onvoldoende te noemen.

Door deze tekortkomingen wordt de controle door belanghebbenden zoals milieuorganisaties en actiegroepen sterk bemoeilijkt. Dit kan zich met name uiten in een informatie-achterstand bij het formuleren van bezwaarschriften.

Waddenzee

Voor de verspreiding van baggerspecie in de Waddenzee worden op dit moment de toetswaarden uit de zogenaamde BER-normering gebruikt (zie ook bijlage 4, tabel 10). Dit normstelsel is oorspronkelijk ontworpen voor het Benedenrivierengebied en niet voor de Waddenzee.

Hoewel bij het opstellen van de baggervaktoets en de regiotoets de regio Eemsmond als onderdeel van de Waddenzee expliciet werd genoemd, is deze toets hier nooit echt in werking getreden. Slechts éénmaal is met toepassing van de toets een ontheffing verleend voor de Loswal Klapstelle Zwei. Omdat men de vaarafstand te groot vond, wenste men geen gebruik meer te maken van deze loswal en werd er in het vervolg op het wad verspreid zonder toepassing van de baggervaktoets en de regiotoets. Dit betekent dat het stand-still beginsel nog niet is uitgewerkt in een eenduidig beleid voor de Waddenzee.

Volgens de PKB-Waddenzee moet er echter een strengere normering voor de Waddenzee komen. Door de Werkgroep Eemsmond wordt een "tussenoplossing" voorgesteld voor de periode dat de Waddenzee-norm nog niet gereed is. Daarin zou de Noordzeenormering ook van toepassing moeten worden verklaard op de verspreiding van bagger in de Waddenzee omdat dit het voordeel heeft dat deze normering gebaseerd is op een kwaliteitstoets (kwaliteit) en een vrachtoets. De bestaande BER-normering is echter strenger voor een aantal organische microverontreinigingen, met name de PAK's (zie tabel 4). Bij tussentijdse invoering van de normering voor de Noordzee in de Waddenzee moet voorkomen worden dat de waarden voor de PAK's hoger komen te liggen dan de nu gehanteerde BER-normering of de normen uit de Derde Nota Waterhuishouding. Daarnaast moet, wanneer een vrachtoets wordt ingevoerd, bij het berekenen van de exces-vracht worden uitgegaan van de natuurlijke achtergrondwaarden voor dit gebied.

Er moet dus worden vastgesteld dat het tot nu toe door de directies Noord-Holland, Friesland en Groningen van Rijkswaterstaat gevoerde beleid duidelijk achterloopt. Dit blijkt duidelijk uit het tot nu toe gebruikte normstelsel en het ontbreken van een vrachtoets.

Westerschelde

Net als de Waddenzee valt ook de Westerschelde onder de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. Dit betekent dat de in de Derde Nota Waterhuishouding genoemde nor-

men van toepassing zijn op de speciekwaliteit. Daarbij vormt de AMK-grenswaarde de grens tussen de klassen 1 en 2.

Momenteel wordt in de Grevelingen, het Veerse Meer en de Oosterschelde klasse 2 specie in putten gestort. Dit is volgens Directie Zeeland van Rijkswaterstaat nog toegestaan op grond van de Derde nota Waterhuishouding. De putten voldoen echter niet aan IBC-criteria. Het gaat hier om een hoeveelheid van 300.000 m³. Wanneer deze capaciteit volledig verbruikt is, dan zal het beleid ten aanzien van klasse 2 specie nader worden bekeken. Dat kan al in 1993 het geval zijn.

Voor de Westerschelde wordt hetzelfde beleid gevoerd met de volgende uitzondering. Klasse 2 specie wordt hier vrij in het oppervlaktewater verspreid. Het gaat hier om baggerspecie die afkomstig is uit havens en scheepvaartgeulen.

In de havens worden door lozingen en andere activiteiten verontreinigingen aan het sediment toegevoegd. Bij de verspreiding van deze specie komen deze nieuwe verontreinigingen in het milieu terecht. Bij de scheepvaartgeulen ligt dit iets anders. Hier vindt in mindere mate toevoeging van nieuwe verontreinigingen plaats. De reeds aanwezige verontreinigingen worden alleen verplaatst binnen het hetzelfde watersysteem. Ook dit heeft echter gevolgen voor het milieu. Na verspreiding zijn deze verontreinigingen meer beschikbaar voor organismen en kunnen meer westwaarts gelegen gebieden worden aangetast.

De normen die momenteel voor de Westerschelde worden toegepast, zijn met andere woorden de toetsingswaarden uit de Derde Nota Waterhuishouding voor de waterbodem. In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van deze normen. Gebruik van de toetsingswaarden uit de Derde Nota Waterhuishouding betekent dat voor alle stoffen de toegestane gehalten in de baggerspecie duidelijk boven de AMK-grenswaarden liggen. Dit betekent ook dat in dit gebied minder dan 95% van de soorten wordt beschermd. Evenals voor de Waddenzee ontbreekt ook voor de Westerschelde een vrachtoets. Dit betekent dat inzicht ontbreekt in de jaarlijkse vrachten aan verontreinigingen die vanuit havens en geulen (opnieuw) in het systeem worden verspreid.

Volgens directie Zeeland van RWS is het de bedoeling de verspreiding van klasse 2 baggerspecie op den duur af te bouwen. Aanscherping van dit beleid zal op zijn vroegst in 1996 of later plaatsvinden als de depots voor de opslag van vervuilde specie zijn gereedgekomen.

De grootste aandacht wordt momenteel gegeven aan het terugdringen van de vervuiling uit België. België heeft van Rijkswaterstaat Zeeland een vergunning voor baggerwerk en het terugbrengen van 10.000.000 m³ baggerspecie in de Westerschelde gekregen onder de voorwaarde dat zij sterk vervuild fijn materiaal bij Antwerpen in depots stort. Daarbij is met België afgesproken dat er geen baggerspecie westwaarts zal worden verspreid ten opzichte van de plek waar het is opgebaggerd. Het is wel waarschijnlijk dat ook hier tijdens het baggeren verspreiding en westwaartse verplaatsing van fijn slib optreedt.

In de beschikking van de Minister van Verkeer en Waterstaat wordt gesteld dat de aanvaardbaarheid van de verlening van een nieuwe WVO-vergunning na 1994 zal wor-

den beoordeeld op zowel gehalten als jaarvrachten conform de beleidsuitgangspunten in de Derde Nota Waterhuishouding (21). Dergelijke voorwaarden zijn in eerdere vergunningen echter nooit hard gemaakt.

2.3.4 Reducties van gehalten in baggerspecie

Door de verschillende overheden wordt op verschillende wijze getracht de in het Noordzee actieplan (NAP) en het Rijnactieplan (RAP) genoemde reductiedoelstellingen te halen. Zoals in 2.3.2 al werd vermeld, moet voor een aantal stoffen in 1995 een reductie zijn bereikt van 50% ten opzichte van het niveau van 1985. Voor een klein aantal stoffen, waaronder bijvoorbeeld cadmium, bedraagt de reductiedoelstelling zelfs minimaal 70%. Om dit te bereiken sluit de Gemeente Rotterdam in het kader van het Project Onderzoek Rijn (POR) momenteel convenanten af met bedrijven of bedrijfstakken. Een voorbeeld daarvan vormt het convenant dat het gemeentelijk havenbedrijf Rotterdam in de zomer van 1991 heeft afgesloten met de branchevereniging van de Duitse chemische industrie. In dit convenant is afgesproken tot stapsgewijze reducties van de lozingen van de vijf zware metalen koper, nikkel, zink, chroom en cadmium te komen. In ruil daarvoor ziet Rotterdam af van eventuele schadeclaims over de meerkosten die moeten worden gemaakt wanneer de baggerspecie zo vuil is dat deze geborgen moet worden. De bedoeling is dat door het sluiten van dergelijke convenanten al het slib in 2002 zo schoon is dat het niet meer in depots hoeft te worden gestort, maar dat verspreiding in zee of grootschalig hergebruik van de baggerspecie mogelijk wordt. Volgens een rapport van het Project Onderzoek Rijn (POR) liggen de benodigde reducties om te voldoen aan de huidige baggervaktoetswaarden daarbij voor een groot aantal stoffen in de orde van 70% tot meer dan 90% (cadmium, PCB 101, Dieldrin, Isodrin, Aldrin; zie ook bijlage 7).

Het is echter de vraag of deze reducties door het sluiten van convenanten en een sterkere controle en handhaving binnen de gestelde periodes gehaald zullen worden. Daarnaast is het zo dat wanneer in 2005 de lozingen van een aantal stoffen met 90% zijn gereduceerd, dit geen garantie is dat ook de algemene kwaliteitsdoelstelling 2000 (AMK-grenswaarde) voor de nieuwgevormde waterbodem voor een aantal stoffen gehaald zal worden. Dit betekent dat bij voortzetting van het huidige beleid in de toekomst nog steeds een aanzienlijke hoeveelheid klasse 2 specie zal ontstaan.

Het vaststellen van de grootte van de bereikte reductie in de exces-vrachten vormt een ander probleem. Voor het referentiejaar 1985 ontbreken betrouwbare getallen om de reductie te kunnen toetsen. Van Loswal Noord zijn nog de meeste gegevens beschikbaar. Over de exces-vrachten op Loswal Scheveningen bestaan veel onduidelijkheden. De betrouwbaarheid van de gegevens over Loswal IJmond zit hier grofweg tussenin (Mondelinge mededeling dhr.M.Koen, VROM). De eerste betrouwbare waarden voor de verspreiding van baggerspecie in de Noordzee zijn van 1988. Voor de Westerschelde en Waddenzee is nog niet geheel duidelijk van welke cijfers kan worden uitgegaan. Daarnaast ontbreken voor veel stoffen gegevens of is de informatie niet systematisch geordend en beschikbaar. Dit betekent dat bij de evaluatie van het verspreidingsbeleid

in de zoute wateren de genoemde reductiegetallen gebaseerd zullen zijn op een grove extrapolatie naar het beginjaar 1985.

De reductiegetallen moeten dus met de nodige voorzichtigheid worden bekeken en worden beschouwd als gegevens waaruit een trend gehaald kan worden.

Stoppen of verminderen van lozingen en verspreiding heeft op korte termijn een aanmerkelijke verbetering van de kwaliteit van zeewater en zwevend stof tot gevolg. Het duurt echter langer voordat een duidelijke verbetering van de bodemkwaliteit zichtbaar wordt.

Verbetering van de bodemkwaliteit wordt echter vertraagd door de aanwezigheid van turbulentie in watersystemen als de Noordzee, Waddenzee en Westerschelde. Door turbulentie wordt met name de bovenste 15 cm van de bodem omgewoeld en wordt nieuw aangevoerd relatief schoon slib voortdurend gemengd met vuiler slib uit diepere lagen. Daarnaast kunnen geulen zich verplaatsen door wijzigingen in het stromingspatroon waardoor dieper gelegen lagen weer vrijkomen. In bijlagen 8 en 9 wordt in figuren weergegeven wat de invloed is van verschillende reductie-scenario's op de kwaliteit van de waterbodem in deze gebieden.

Uit deze figuren komt naar voren dat verbetering van de waterbodemkwaliteit in het mariene milieu aanmerkelijk meer tijd nodig heeft dan verbetering van de waterbodemkwaliteit in de zoete wateren. Uitstel van sanering van de verspreiding van baggerspecie betekent dat het herstel van de waterbodemkwaliteit in Noordzee, Waddenzee en Westerschelde nog veel langer zal duren.

2.4 Conclusies

- Door de verspreiding van baggerspecie in Noordzee, Waddenzee en Westerschelde vindt aanvoer plaats van niet of slecht afbreekbare verontreinigingen naar deze gebieden. De totaal aanwezige vracht van deze stoffen in de ontvangende watersystemen neemt nog steeds toe.
Voor de verspreiding van verontreinigde baggerspecie dient een principiële uitleg van het stand-still beginsel als uitgangspunt te worden gehanteerd.
Dit betekent dat niet alleen de concentraties in de zeebodem niet meer mogen toenemen, maar ook dat de totale *aanwezige* vracht in deze bodem niet meer mag toenemen door de verspreiding van baggerspecie.
- Volgens de Derde Nota Waterhuishouding mag door de verspreiding van baggerspecie geen verslechtering optreden van de waterbodem. De totale aanwezige vracht aan giftige stoffen in mariene sedimenten neemt echter nog steeds toe. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat giftige stoffen met de stroming naar schonere gebieden worden verplaatst. De verspreiding van baggerspecie in de zoute wateren is in strijd met de uitspraak in de Derde Nota Waterhuishouding.
- Voor de Noordzee, Waddenzee en Westerschelde blijken er grote onderlinge verschillen te bestaan in de momenteel gebruikte klasse-indeling voor baggerspecie.

In alle gevallen gaat het om de bescherming van kwetsbare zoute ecosystemen met hoge natuurlijke waarden.

Het bestaan van deze verschillen in klasse-indeling duidt op een inconsistent beleid voor de zoute wateren. Daarnaast schept een veelheid aan normeringsstelsels verwarring over wat wèl en niet is toegestaan, en wèl en niet toelaatbaar is.

- Voor de Waddenzee en voor de Westerschelde ontbreken vrachtoetsen. Hierdoor is weinig tot geen zicht op de belasting van deze systemen door de verspreiding van baggerspecie. Ook bestaat hierdoor weinig zicht op de bereikte reducties aan verontreinigingen sinds 1985. Het beleid dat tot nu toe door de directies Noord-Holland, Friesland, Groningen en Zeeland van Rijkswaterstaat is gevoerd, loopt duidelijk achter.
- De momenteel verspreide baggerspecie kan gehalten aan stoffen bevatten die niet alleen de streefwaarden, maar zelfs de grenswaarden voor de waterbodem uit de Derde Nota Waterhuishouding ruimschoots overschrijden. Dit betekent dat zowel afzonderlijke soorten als ecosystemen als geheel door deze verspreiding worden aangetast. Met name populaties van grotere zoogdieren en vogels worden door deze verspreiding bedreigd.
- Hoewel er voor zoute baggerspecie weliswaar een aantal min of meer afgebakende locaties bestaan waar de specie wordt verspreid, maakt dit voor de effecten van de verspreiding op het mariene ecosysteem weinig uit omdat het grootste deel van de verontreinigingen zich verspreidt en daardoor meer beschikbaar is. Doordat er zonder voorzorgsmaatregelen wordt verspreid kunnen de kleinste deeltjes, met vaak de hoogste vervuilingsgraad, in suspensie gaan en over grote afstanden worden meegevoerd door de stroming ter plekke. Deze handelswijze lijkt op het aloude idee dat door verspreiding een zodanige verdunning wordt bereikt, dat ook het probleem richting nul wordt gereduceerd. Vrije verspreiding in oppervlaktewater beantwoordt niet aan:
 - een goede uitvoering van het voorzorg-principe;
 - het ALARA-principe (as low as reasonable achievable);
- Bij onderhoudsbaggerwerk aan geulen waarbij de specie binnen hetzelfde ecosysteem blijft (gebiedseigen specie), vindt momenteel bij het baggeren onnodige verspreiding van vervuiling plaats waardoor schonere gebieden worden belast en giftige stoffen opnieuw beschikbaar komen voor organismen. Om onnodige verspreiding te voorkomen dienen de volgende maatregelen te worden genomen:
 - gebruik van de best beschikbare technieken of;
 - gebruik van de best bestaande technieken;
- Gegevens over de analyses van de afzonderlijke monsters, de mengmonsters van de verschillende baggervakken, maar met name de motivatie van de keuze van de monsterplaatsen, het aantal monsters per baggervak laat momenteel te wensen over. Hierdoor ontstaat een informatie-achterstand voor derden die mogelijk be-

zwaar willen aantekenen tegen een ontheffing. Dit kan resulteren in een ongelijke positie in de bezwaarprocedure.

Bij iedere komende ontheffing voor de verspreiding van verontreinigde baggerspecie in de zoute wateren dient een opgave te worden gedaan van :

- de totale vracht aan verontreinigingen t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarden;
 - een uitleg en motivatie van de gebruikte monstermethode en plaatsen van bemonstering;
 - een analyse van de verschillende monsters, mengmonsters, baggervakken met daarbij gemiddelden en spreiding;
- Het samenspel van verontreinigingen en stressfactoren bepaalt het uiteindelijke effect via individuen en soorten op het gehele ecosysteem. Hoewel de meeste ontheffingen voor de verspreiding van zoute baggerspecie betrekking hebben op specie van klasse 1 en 2, licht respectievelijk matig verontreinigde specie, betekent dit niet dat deze specie ook geringe of matige effecten heeft op het ecosysteem. In het kader van de notitie "Milieukwaliteitsdoelstellingen bodem en water" (MILBOWA) (10) zijn streefwaarden voor de waterbodem vastgesteld, waarbij de risico's voor het milieu verwaarloosbaar worden geacht. Aan deze streefwaarden voldoen klasse 1 en 2 slib niet. Bij klasse 2 wordt zelfs het maximaal toelaatbaar risico worden overschreden en waardoor meer dan 5% van de soorten organismen in het milieu niet wordt beschermd. Dit betekent dat de vrije verspreiding van zowel klasse 1 als klasse 2 slib als een ongewenste activiteit moet worden beoordeeld.
 - Gezien deze effecten en het belang van de kustwateren voor de zoute ecosystemen is het van groot belang dat er zeer voorzichtig met de verspreiding van baggerspecie wordt omgesprongen. Op grond van het feit dat in alle gebieden nog steeds grote hoeveelheden klasse 1 en 2 specie worden verspreid zonder duidelijke risico-evaluatie en monitoring van effecten, moet worden geconcludeerd dat het beleid grote lacunes vertoont.

3 Aanscherping van het beleid

3.1 Basis voor aanscherping

3.1.1 Streefbeelden

Op grond van de Derde nota waterhuishouding, het Noordzee Actie Plan (NAP), het Rijn Actieplan (RAP), het Nationaal Milieubeleidsplan en het ontwerp Watersysteemplan Noordzee 1991-1995 zullen de normen voor de kwaliteit van de baggerspecie en de vrachten aan verontreiniging moeten worden aangescherpt. Ook moet er volgens de PKB -Waddenzee een strengere normstelling voor de Waddenzee komen. Gesteld wordt dat tevens eisen zullen worden gesteld aan de lozingslocatie, afgeleid van effecten op de ontvangende bodems (16).

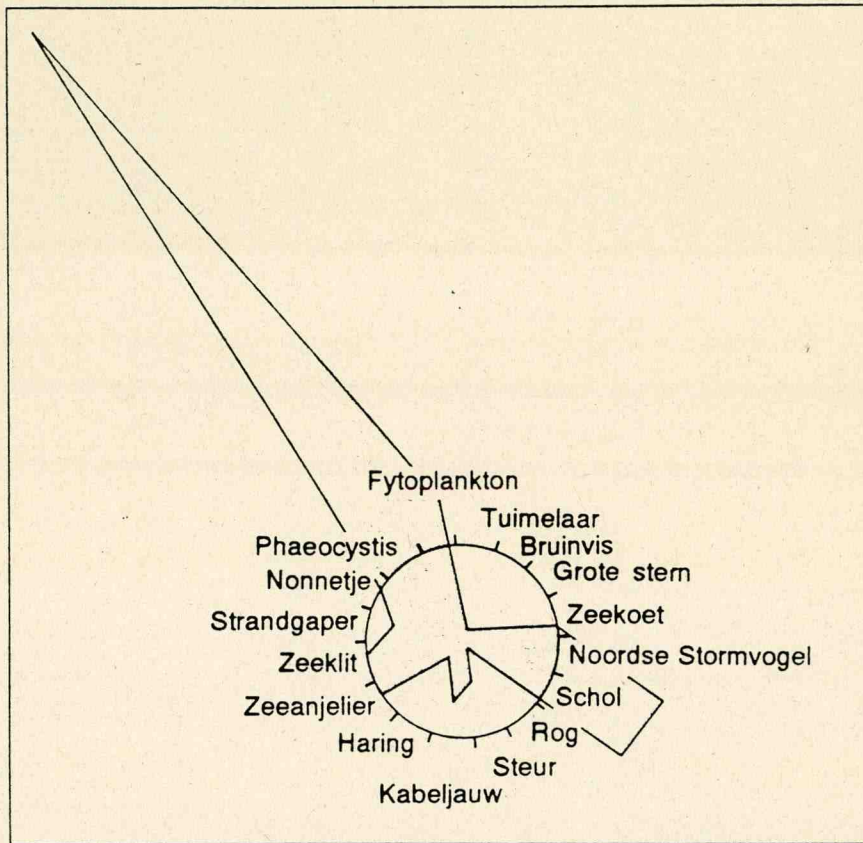
In het ontwerp Watersysteemplan Noordzee 1991-1995 wordt een tweetal doelstellingen voor de Noordzee geformuleerd.

1. de totale vracht aan stoffen die direct in het watersysteem Noordzee wordt ingebracht, dient beperkt te blijven tot hoeveelheden die een verwaarloosbaar risico op het functioneren van het systeem hebben.
2. de gehele kustzone (-20 m. dieptelijn) en de zone Friese Fronten-Klaverbank, wordt door het stellen van scherpere voorschriften voor verontreiniging en verstoring door bepaalde gebruiksfuncties een bijzonder beschermingsniveau geboden, teneinde daarmee een bijdrage te leveren aan bescherming, herstel en ontplooiing van het gehele watersysteem Noordzee.

Zoals al in 2.3.3 werd vermeld, is de indeling in vijf klassen van verontreiniging, zoals die voor baggerspecie uit de zoete wateren is opgesteld, slechts beperkt toepasbaar voor het baggerspeciebeleid in de zoute wateren. In de Derde Nota Waterhuishouding wordt gesteld dat baggerspecie die voldoet aan de streefwaarden, zonder milieuhygiënische restricties in het zoute water kan worden gebracht. Voor de berging van specie met een minder goede kwaliteit, dus ook voor klasse 1 specie, wordt volgens de nota een apart beleid geformuleerd. Een beleid zonder aanpassing van de normering aan de kwetsbaarheid van de zoute water-ecosystemen kan echter risico's met zich meebrengen voor deze systemen.

In het Indicatief Meerjarenprogramma Water 1985 - 1989 wordt verwezen naar zogenaamde "referentiewaarden" voor de zoute wateren. Deze waarden zijn schattingen van de natuurlijke concentratieniveaus, die in een vrijwel ongerepte Noordzee worden verwacht: In de Derde Nota Waterhuishouding wordt gesteld dat deze waarden dienen als maatlat voor de beoordeling van de waterkwaliteit. Als een andere, zo mogelijk nog belangrijkere maatlat, wordt het ecosysteemstreefbeeld genoemd. Dit beeld is vervat in een zogenaamde "AMOEBE". Dit is een streefbeeld waarin op grond van het

voorkomen van een aantal soorten organismen de kwaliteit van het systeem kan worden afgelezen. In figuur 1 wordt een voorbeeld gegeven van een AMOEBE.



figuur 1. De Noordzee-AMOEBE. In deze AMOEBE is voor 16 soorten de huidige en de gewenste populatiegrootte weergegeven. De cirkel geeft de gewenste populatieomvang aan. Deze omvang is gebaseerd op de situatie in het referentiejaar 1930. De huidige populatieomvang wordt weergegeven door de punten aan de buitenzijde van de grijze figuur. Punten buiten de cirkel wijzen op een te grote populatieomvang, punten binnen de cirkel op een te kleine omvang.

Voor de lange termijn doelstelling (2010) luidt het streefbeeld voor de Noordzee:

"In 2010 bevinden zich in de Noordzee AMOEBE-soorten zich in een bandbreedte van 75%-200% van de referentiesituatie, met uitzondering van de zeezoogdieren, waarvoor tenminste 50% van het in 1989 bestaande verschil tot de referentiesituatie overbrugd zal worden" (7).

Volgens de Derde Nota waterhuishouding verdient het de voorkeur het beleid te richten op dit ecosysteemstreefbeeld, omdat hiermee het duurzaam gebruik van de zoute

watersystemen in beeld komt. De sedimentkwaliteit in sedimentatiegebieden wordt daarvoor als een belangrijke stuurparameter beoordeeld.

Dit alles betekent dat met name de sedimentkwaliteit in de toekomstige normstelling een cruciale rol kan gaan spelen.

3.1.2 MILBOWA en risiconiveaus voor zoute wateren

In het Nationaal Milieubeleidsplan is ervoor gekozen het risico-beleid als uitgangspunt voor de normstelling in het milieubeleid te hanteren. Op basis van de risico-benadering is door Jonkers en Everts (1991) in het rapport 'Zeewaardig' nagegaan of er aanwijzingen zijn dat de streefwaarden voor de algemene milieukwaliteit, zoals gepresenteerd in de Derde Nota Waterhuishouding en MILBOWA, voldoende bescherming bieden voor het mariene ecosysteem of dat deze normen moeten worden aangescherpt voor het mariene ecosysteem.

In het conceptrapport "Zeewaardig" worden voorstellen gedaan voor maximaal toelaatbare risico-niveaus (MTR) en verwaarloosbare risico-niveaus (VR) voor water en voor marien sediment waarbij ook aan de AMOEBE-soorten bescherming wordt geboden.

Het streven naar een optimaal functionerend ecosysteem is een goede zaak. Het gaat echter vooral om de invulling van de wijze waarop men tot een dergelijk systeem wil komen en met welke garanties.

Een methode die duidelijkheid kan scheppen, is het gebruik van natuurlijke achtergrondgehalten en/of -concentraties als basis voor een normstelling voor zover deze natuurlijke achtergrondgehalten kunnen worden achterhaald. De natuurlijke achtergrondgehalten geven namelijk het beste een beeld van de milieukwaliteit waarbij er sprake kan zijn van een natuurlijk functionerend ecosysteem.

De risico-benadering zoals die in het conceptrapport "Zeewaardig" wordt gehanteerd, gaat echter uit van een AMOEBE. In een AMOEBE wordt de gezondheid van een ecosysteem bepaald door het vóórkomen van een aantal karakteristieke soorten te vergelijken met het vóórkomen van deze soorten in een milieuhygiënisch betere periode in het verleden. In de in het rapport "Zeewaardig" gehanteerde risicobenadering streeft men er naar om 95% van de soorten volledig te beschermen, inclusief de in de AMOEBE genoemde soorten.

Hoewel een risico-benadering een goede analyse kan geven van potentiële gevaren voor organismen en ecosystemen, levert het geen direct bruikbare normen op maar alleen voorstellen voor in het beleid toe te passen risiconiveaus. Bij een invulling van waarden voor de MTR-niveaus en VR-niveaus spelen namelijk allerlei aannames en keuzen een rol die niet zijn af te lezen uit de uiteindelijke waarden.

In het rapport "Zeewaardig" worden slechts risico-niveaus gepresenteerd en geen streef- en grenswaarden voor mariene sedimenten voorgesteld. Op de inhoud van dit rapport is op diverse punten kritiek mogelijk. Een aantal van deze punten wordt door de auteurs zelf aangekaart.

De belangrijkste kritiek komt hierop neer:

1. AMOEBE-soorten

Voor een groot aantal verbindingen blijkt er een opvallend gebrek te zijn aan betrouwbare NOEC-, LC50- of EC50-gegevens. Op basis van de beschikbare gegevens wordt gesteld dat het onmogelijk is om aan te geven of AMOEBE-soorten bij uitstek gevoelig zijn voor persistente verbindingen. Omdat er met name voor mariene zoogdieren sterke aanwijzingen zijn dat dit wel het geval is, betekent dit dat een verantwoorde risico-evaluatie voor AMOEBE-soorten op basis van beschikbare laboratorium toxiciteitsgegevens op dit moment niet mogelijk is.

In het rapport "Zeewaardig" wordt geconcludeerd dat op grond van de gebruikte gegevens er geen aanleiding bestaat om te veronderstellen dat er een structureel verschil bestaat in gevoeligheid tussen zout- en zoetwaterorganismen. Volgens VROM moeten de in het rapport gepresenteerde MTR-niveaus worden gezien als studieresultaten. Dit betekent dat dit waarden zijn waarmee je niet te snel mag gaan rekenen. Over de gevoeligheid van zoutwaterorganismen voor giftige stoffen vergeleken met zoetwaterorganismen, bestaat namelijk niet altijd overeenstemming. Dit geldt in het bijzonder voor metalen omdat de vorm waarin deze metalen aanwezig zijn in het zoute water van invloed is op hun giftigheid.

Volgens de Natuurbeschermingsraad lijken de soorten in de zoutwater AMOEBE vrij willekeurig gekozen te zijn. De Raad stelt voor om deze AMOEBE uit te breiden (24). Mogelijk wordt de lijst uitgebreid tot de lijst van aandachtsoorten van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (mondelinge mededeling dhr.M.Koen, VROM).

2. Beschikbaarheid en MTR

Door het toepassen van de evenwichtspartitiemethode voor het afleiden van de MTR's voor sediment en zwevende stof, gaat men er impliciet van uit dat de gebonden fractie van stoffen geen relevante bijdrage levert aan de biologische beschikbaarheid van de stof. Jonkers en Everts stellen zelf deze aanname ter discussie, met name voor zeer lipofiele stoffen (4).

3. Verschillen AMK-grenswaarde MILBOWA en MTR

In het rapport "Zeewaardig" worden de risiconiveaus (MTR en VR) voor het sediment van zoute wateren vergeleken met de grenswaarden voor nieuw gevormde waterbodem uit MILBOWA (zie bijlage 13).

Opvallend is dat voor cadmium de MTR voor het sediment wordt gesteld op 50 mg/kg ds terwijl in MILBOWA (12) de grenswaarde voor nieuw gevormd sediment op 2 mg/kg ds ligt en de streefwaarde op 0,8 mg/kg ds. Een factor 25 verschil in wat als maximaal toelaatbaar en aanvaardbaar wordt geacht in een standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum) in respectievelijk zout en zoet milieu.

Dergelijke verschillen treden ook op bij: gamma-HCH (factor 36), PCP (factor 100), HCB (factor 170) en naftaleen (factor 24).

Hoewel de voorgestelde MTR-niveaus geen AMK-grenswaarden voor de zoute wateren zijn, kunnen deze MTR-niveaus wel het uitgangspunt gaan vormen voor het vaststellen van AMK-grenswaarden voor deze wateren. Hierover is nog niets vastgesteld.

4. Combinatie-toxiciteit, MTR en VR

Voor de zoete waterbodem verschillen de AMK-grenswaarde en de streefwaarde geen factor 100, zoals bij MTR en VR voor het zoute sediment, maar veel minder (factor 1 tot 25 voor de genoemde stoffen). Dit wordt onder andere veroorzaakt doordat de natuurlijke achtergrondwaarden in het zoete sediment hoger liggen dan in de meeste mariene sedimenten.

Om tot een VR-niveau te komen voor de zoute wateren wordt de waarde voor het MTR door 100 gedeeld.

Hoewel de omrekening van MTR-niveau naar VR-niveau door VROM als een objectieve en veilige benadering wordt beschouwd, is hierop kritiek mogelijk. In een echt veilige benadering dienen de VR-niveaus te worden vastgesteld op het natuurlijke achtergrondniveau van de verbindingen in het mariene milieu omdat dit niveau de omstandigheden in een ongestoord milieu weergeeft. De keuze voor factor 100 is zeer arbitrair en voortgekomen uit het idee dat in rivieren, en dus ook in havenslib, vaak honderden verschillende stoffen worden aangetoond. Gelet op het feit dat in het milieu veel stoffen in wisselende concentraties voorkomen, komt het probleem neer op de vraag met hoeveel stoffen rekening gehouden moet worden. Zijn dat 10, 100 of 1000 stoffen of meer. De factor 100 is volgens MILBOWA (12) in feite te laag voor de grote rivieren. Uitgaande van het feit dat de meeste vervuilingen uiteindelijk in het slib terecht komen, zal het voorgaande waarschijnlijk ook gelden voor baggerspecie.

Ook de Centrale Raad voor de Milieuhygiëne (CRMH) stelt in haar advies over de nota "Omgaan met Risico's" de vraag of deze factor 100 wel voldoende bescherming biedt tegen mogelijke combinatiewerkingen (29).

Uit onderzoek aan de Rijksuniversiteit Utrecht is gebleken dat concentratie-additiviteit ook op kan treden voor stoffen die voorkomen in concentraties om en nabij hun NOEC (No-Observed Effect Concentration). Volgens MILBOWA kan worden vastgehouden aan het principe van concentratie-additiviteit, ook voor bodemorganismen, tot dat het tegendeel is bewezen (12).

Gezien de verwachting dat in baggerspecie zeer veel stoffen kunnen voorkomen, vormt het gebruik van grenswaarden die al dan niet speciaal afgeleid voor de zoute wateren en die boven de natuurlijke achtergrondwaarden liggen, een duidelijk risico voor het zoutwater-ecosysteem.

5. Ecotoxicologische toetsmethoden

Gegevens van baggerspecieanalyses geven weinig tot geen informatie over de beschikbaarheid van aangetoonde chemicaliën voor organismen. Daarnaast betreffen deze analyses in veel gevallen slechts een beperkt aantal stoffen. Voor een effectgerichte evaluatie zijn daarom ecotoxicologische gegevens noodzakelijk. In de zogenaamde TRIADE-benadering (26) worden naast chemische analyses ook biologische testen en monitoring genoemd om tot een evenwichtige beoordeling van baggerspecie te komen.

Biologische testen kunnen een geïntegreerd beeld opleveren van de totale kwaliteit van de baggerspecie. In dergelijke testsystemen worden verschillende soorten organismen gedurende korte tijd (acuut) of langere tijd (chronisch) blootgesteld aan te beoor-

delen sedimentmonsters of aan het poriewater daarvan. Met deze screeningsprocedures kan op relatief korte termijn een ecotoxicologische classificatie van sedimentmonsters plaatsvinden naast de chemische kwaliteitsbepaling. Dat ook in de praktijk serieus rekening moet worden gehouden met negatieve effecten van klasse 2 specie is aangetoond in een studie van de Dienst Getijdewateren van Rijkswaterstaat. In dit onderzoek zijn nadelige effecten bij oesterlarven vastgesteld als gevolg van klasse 2 specie (11).

Monitoring van effecten kan informatie opleveren over de gevolgen van verspreiding. Door middel van veldinventarisaties kunnen eventuele afwijkingen in de samenstelling en het functioneren van levensgemeenschappen worden vastgesteld (25).

Zowel biologische toetsen met zoute baggerspecie als monitoring van effecten van de verspreiding van baggerspecie zijn relatief weinig uitgevoerd.

6. Herstelvermogen

Een van de aspecten die niet is meegenomen in de berekening van de risico's, is het herstelvermogen van ecosystemen. In het rapport "Zeewaardig" wordt gesteld dat de ecologische en fysisch chemische processen in het mariene milieu op een zodanige ruimte- en tijdschaal afspelen dat deze ecosystemen moeten worden gerekend tot de meest kwetsbare gebieden.

De wens kan bestaan om de streefwaarden voor de algemene milieukwaliteit, opgesteld voor zoetwaterbodems, van toepassing te verklaren voor het mariene milieu. Voor kwetsbare zoutwatergebieden met een gering herstelvermogen bieden de doelstellingen voor de algemene milieukwaliteit mogelijk onvoldoende bescherming. Zo wordt in het rapport "Zeewaardig" geconcludeerd dat er aanwijzingen zijn dat voor de metalen cadmium, koper, kwik, lood, zink en de organische verbindingen endosulfan, dieldrin, naftaleen, PCB's (congeneren 101, 118, 138, 153, en 180) en Tributyl-tinoxide (TBTO) de streefwaarden van de algemene milieukwaliteit (10) onvoldoende streng zijn om de doelstellingen voor het mariene milieu (95% bescherming van alle soorten plus de zogenaamde AMOEBE-soorten) te verwezenlijken. In het rapport "Zeewaardig" wordt, gezien de grote kwetsbaarheid en de grote ecologische waarde van de Waddenzee en de kustgebieden van de Noordzee, aanbevolen om het milieubeleid te richten op het versneld bereiken van de streefwaarden in deze gebieden.

7. Algemene en bijzondere milieukwaliteit

Instelling van een bijzondere milieukwaliteitsdoelstelling is mogelijk voor het behoud en beheer van een specifiek aangewezen gebied. In het ontwerp Watersysteemplan Noordzee 1991-1995 wordt gesteld dat extra bescherming van een aantal gebieden in de Noordzee van grote waarde kan zijn voor het herstel en de ontplooiing van de Noordzee.

De Natuurbeschermingsraad geeft in haar advies naar aanleiding van dit plan een aantal gebieden aan waarvoor een dergelijke bijzondere milieukwaliteit zou moeten gaan gelden (zie kaart bijlage 14).

Voor de sterk belaste kustzone wordt gesteld dat hier bijzondere maatregelen getroffen dienen te worden omdat het hier gaat om een buffergebied voor de Waddenzee. Alle huidige loswallen in de Noordzee blijken in de kustzone te liggen waarvoor de Natuur-

beschermingsraad (NBR) adviseert op termijn een bijzondere milieukwaliteit te bereiken. Zij pleit daarbij voor een stringent beleid ten aanzien van activiteiten die verontreiniging en verstoring met zich meebrengen. Voor de Voordelta voor de Zeeuwse wateren en de Waddenkust aan de noordkant van de eilanden adviseert de NBR een hoogste beschermingsniveau en dienen menselijke activiteiten in principe te worden geweerd tenzij kan worden aangetoond dat zij geen nadelige effecten hebben op het ecosysteem.

8. Keuze voor een normstelling en invulling van een bijzondere milieukwaliteitsdoelstelling

Zoals het er nu naar uitziet, vindt VROM dat de in "Zeewaardig" gepresenteerde risiconiveaus nog te weinig basis bieden voor een specifieke normstelling voor de zoute wateren. Dit betekent dat er waarschijnlijk voorlopig geen speciale normstelling voor de zoute wateren komt (afgezien van de vrachttoets en baggeravaktoets), maar dat de waarden uit MILBOWA zullen worden toegepast als normstelsel voor de zoute wateren.

Thans kan er volgens VROM alleen voor worden gekozen dat de AMK-streefwaarden zowel voor zoete aquatische als voor mariene ecosystemen gelden. (VROM, mond. meded.).

Aan gebruik van de waarden uit MILBOWA zitten echter enkele haken en ogen. Zoals al eerder is vermeld, zijn de streefwaarden uit MILBOWA voor een aantal stoffen te hoog om de mariene ecosystemen in voldoende mate te beschermen.

In deze gevallen zou men er toe dienen te besluiten om voorlopig de voorgestelde VR-waarden uit het rapport Zeewaardig te gebruiken als streefwaarden voor de zoute en de zoete wateren, voor zover deze lager liggen dan de waarden uit MILBOWA.

Het is niet duidelijk of termijn de streefwaarden uit MILBOWA alsnog worden verlaagd voor die stoffen waarvoor het vermoeden bestaat dat de waarden uit MILBOWA onvoldoende bescherming bieden voor zoute ecosystemen. De streefwaarden uit MILBOWA liggen namelijk als gevolg van de natuurlijke achtergrondgehalten in het zoete water, voor een groot aantal stoffen boven de natuurlijke achtergrondwaarden voor de zoute wateren.

In "Zeewaardig" (4) wordt als invulling van een bijzondere milieukwaliteit aanbevolen om de streefwaarden in de Waddenzee en de kustgebieden van de Noordzee versneld te bereiken. Ook VROM ziet meer in het sneller bereiken van de streefwaarden dan in een speciale normstelling voor de zoute wateren (VROM, mondelinge mededeling). Deze mening wordt ook gedeeld door de Landbouw Advies Commissie Milieukritische stoffen (LAC-Natuurlijk Milieu) (32).

3.1.3 Praktische problemen bij aanscherping

In het ontwerp Watersysteemplan 1991-1995 voor de Noordzee wordt als beleidsdoel gesteld dat vóór 1992 de exces-vrachten t/m 1995 moeten zijn vastgesteld. Dit is echter alleen bereikt voor drie loswallen in de Noordzee.

Momenteel wordt getracht deze achterstand in te halen en vindt overleg plaats tussen de Rijkswaterstaatsdirecties Zeeland, Noordzee en de directies die betrokken zijn bij de

Waddenzee. Het is daarbij bedoeling dat de verschillende toetsen en toetswaarden voor de beoordeling van de kwaliteit van de bagger op elkaar worden afgestemd. Ook vindt er overleg plaats tussen RWS en het ministerie van VROM over een aanscherping van de baggervaktoets. Er is nog niet veel bekend over de uitkomsten van dit overleg. Zoals al eerder is gesteld, is het mogelijk dat de streefwaarden uit de notitie MILBOWA in de nabije toekomst de basis zullen gaan vormen voor de normstelling voor de zoute wateren. In hoeverre deze waarden ook in de baggervaktoets zullen worden opgenomen is niet duidelijk. Een optie is om alleen de vrachtoets (hoeveelheden) aan te scherpen en de baggervaktoets (gehalten) niet of slechts gedeeltelijk aan te scherpen. Daarbij wordt de redenering gevolgd dat het in feite gaat om de vracht en niet om de gehalten, omdat er na verspreiding toch menging optreedt waarbij de totale vracht in een jaar bepalend is voor de uiteindelijke concentratie. En het zou de waterbeheerder, die verantwoordelijk is voor het openhouden van de vaarwegen meer vrijheid geven om te bepalen welke partij baggerspecie afgevoerd kan worden. Deze redenering klopt niet wanneer gekeken wordt naar de directe effecten van verspreiding. Direct nadat de specie in het water is verspreid, is er nog sprake van een geconcentreerde stroom van vervuild slib waarbij de concentratie van de verontreinigingen wel degelijk een rol speelt. Daarnaast is het niet aanscherpen van de baggervaktoets strijdig met verschillende beleidsuitgangspunten zoals het uitgangspunt dat geen verslechtering mag optreden van de kwaliteit van de ontvangende waterbodem.

Noordzee

Wanneer de baggervaktoets op de AMK-grenswaarde wordt gebaseerd en de klasse 1/2-grens bepalend wordt voor het al dan niet verspreiden, dan zou dit grote gevolgen kunnen hebben voor de benodigde depotcapaciteit.

Op grond van een eerste indruk van directie Noordzee zou bij de invoering van de AMK een aantal vakken in de regio Rijnmond afvallen op grond van te hoge PAK-gehalten. Omdat de AMK-waarden voor een aantal metalen hoger liggen dan de huidige baggervaktoetswaarden voor deze stoffen zou ook verspreiding van specie uit een aantal andere vakken worden toegelaten die nu niet door de toetsing komen.

Over de gevolgen voor de andere regio's is eveneens weinig duidelijkheid. Waarschijnlijk spelen ook hier de PAK's een belangrijke rol.

Waddenzee

De directies Groningen, Noord-Holland en Friesland van Rijkswaterstaat hebben in 1991 een speciale monstercampagne gestart, onder andere om de achtergrondgehalten voor de Waddenzee te bepalen. Deze achtergrondgehalten zullen de basis gaan vormen voor een vrachtoets voor de Waddenzee. Daarnaast tracht men voor de Waddenzee een referentiejaar vast te stellen waarvan voldoende betrouwbare gegevens bestaan om een schatting mogelijk te maken van de reductie die sinds 1985 is bereikt voor de verschillende stoffen.

Westerschelde

In het Beleidsplan Westerschelde heeft Rijkswaterstaat zich gecommitteerd om het classificatiesysteem voor WVO-vergunningen aan te vullen met een toetsing van de

jaarvracht aan verontreinigingen die met de specie wordt verspreid. Door Rijkswaterstaat wordt momenteel nagedacht over de invulling van deze vrachtoets voor de Westerschelde. Voor de toetsing aan de doelstellingen uit het RAP, NAP, NMP zullen mogelijk cijfers uit 1986 worden gebruikt.

Voor de invoering van een vrachtoets worden op dit moment 3 opties overwogen:

1. de vrachtoets niet invoeren.

Wil deze optie doorgaan dan moet er wel een heel goede motivatie worden gevonden;

2. de vrachtoets alleen invoeren voor baggerspecie die afkomstig is uit havens.

Analoog aan de Waddenzee en de Noordzee waar het onderhoudsbaggerwerk aan de Eurogeul en de geulen tussen de eilanden ook niet wordt meegenomen, wordt door Rijkswaterstaat voorgesteld dat dit onderhoudswerk niet bij het vaststellen van een vrachtoets wordt betrokken. Er worden volgens Rijkswaterstaat bij onderhoudsbaggerwerk aan geulen geen verontreinigingen aan het systeem toegevoegd. Alleen in havens en havengebieden langs de rivier zou sprake zijn van toevoeging van vervuiling. Hierbij gaat Rijkswaterstaat echter voorbij aan de effecten van baggeren en verspreiding van deze specie;

3. de vrachtoets invoeren voor baggerspecie die afkomstig is uit zowel havens als geulen.

Het feit dat er zoveel relaties bestaan tussen de Westerschelde en de Havens vormt een argument om toch het onderhoudsbaggerwerk mee te nemen. Vervuild slib uit de havens vermengt zich met minder vervuild slib uit de Westerschelde. Daarnaast wordt het systeem door vrije verspreiding extra belast, o.m. doordat de verontreinigingen (tijdelijk) meer beschikbaar zijn voor organismen en verontreinigingen zich net de stroming naar schonere gebieden kunnen verplaatsen.

Zoals het er nu naar uitziet zal waarschijnlijk voor optie 2 worden gekozen. Dit besluit zal binnenkort worden genomen. Voor de vrije verspreiding van verontreinigde baggerspecie in de Westerschelde wordt naar verwachting geen m.e.r. opgesteld. Zowel de keuze voor optie 2 in plaats van optie 3, als het ontbreken van een m.e.r. is naar de mening van de milieuorganisaties onacceptabel.

3.1.4 Beleidskeuzen en modellen

In het Management Analysis North Sea (MANS)-project worden verschillende modellen ontwikkeld om tot beleidskeuzen te komen. Dit MANS-project is een samenwerking van VROM en RWS. Een belangrijk onderdeel wordt gevormd door MANS EUTRO; een model om de invloed van eutrofiëring te onderzoeken. Een tweede onderdeel wordt gevormd door MANS-TOX dat inzicht geeft in de verspreiding van toxische stoffen.

MANS-TOX zal worden gebruikt bij de voorbereiding van de nota "Omgaan met risico's voor mariene ecosystemen" (RISMARE). In MANS-TOX zal worden aangegeven welke reducties in de belasting van de Noordzee nodig zijn om de streefwaarden

in de Noordzee en Waddenzee te realiseren. De basisinformatie voor dit onderzoek bestaat uit:

- de belasting met en de verspreiding van een beperkt aantal toxische stoffen;
- de actuele kwaliteit van de Noordzee en de Waddenzee;
- de gewenste kwaliteit (streefwaarden op basis van de bevindingen van het rapport Zeewaardig en het beleidsstandpunt MILBOWA)

De bevindingen zullen worden ingebracht op de volgende Noordzeeministersconferentie.

Zoals al eerder werd vermeld, bestaat de kans dat niet wordt gekozen voor een speciale normstelling voor de zoute wateren, maar voor het versneld bereiken van de streefwaarden uit MILBOWA. Voor het (zoute) milieu is het 't beste wanneer natuurlijke achtergrondwaarden als streefwaarden worden genomen in plaats van de streefwaarden uit MILBOWA.

Recentelijk is door vertegenwoordigers van de Noordzeestaten gesproken over natuurlijke achtergrondgehalten. Centraal stond de vraag welk referentiejaar voor de natuurlijke achtergrondgehalten moet worden aangehouden.

Deze achtergrondgehalten zullen met bijbehorend jaartal worden ingevoerd in RISMARE en richtinggevend worden.

Voor PAK's ligt dit heel moeilijk.

Voor een groot aantal stoffen betekent het invullen van de natuurlijke achtergrondwaarden in de streefwaarden het terugdringen van de totale emissie tot vrijwel nul.

Omdat een totale emissiestop via rivieren onmogelijk is, zal men hier waarschijnlijk pragmatisch mee omgaan. Dit betekent dat er voor gekozen zou kunnen worden om de streefwaarde voor de zoute wateren op bv. 2 maal de natuurlijke achtergrondwaarde te leggen.

In RISMARE zullen verschillende scenario's worden doorgerekend. Daarbij gaat men na op welke wijze de streefwaarden dan bereikt kunnen worden. Op de uitkomsten hiervan kan het emissiebeleid worden gebaseerd. Bij het bepalen van de wijze waarop de streefwaarden in 2010 kunnen worden bereikt zal in RISMARE vooral aandacht worden gegeven aan de kwaliteit van zwevend slib waaruit nieuw sediment wordt gevormd. Pas in tweede instantie zal aandacht worden geschonken aan de ontwikkeling van de kwaliteit van het sediment in sedimentatiegebieden.

Met RISMARE zal ook bekeken worden of en in hoeverre de verspreiding op Loswal Noord in 2010 zou kunnen voldoen aan het bereiken van de streefwaarden in de Westelijke Waddenzee.

Men gaat er daarbij van uit dat het vervuilde slib met schoon slib wordt vermengd waardoor er een steeds "schonere" fractie ontstaat richting Waddenzee.

Begin 1993 zal naar verwachting de RISMARE-nota uitkomen. Over RISMARE zal ook advies worden ingewonnen bij de Centrale raad voor de Milieuhygiëne (CRMH) en de Technische Commissie Bodembescherming (TCB). Vervolgens, zal RISMARE samen met het rapport "Zeewaardig", aan de Tweede kamer worden aangeboden. In deze stukken zullen niet alleen normen worden voorgesteld maar ook worden aangege-

ven wat de maatschappelijke consequenties zullen zijn van de invoering van deze normen.

In 1993 wordt een nieuw Quality Status Report voor de Noordzee besproken. Daarbij zullen ook het nutriëntenbeleid en de aanscherping van lozingsnormen worden meegenomen. Naar verwachting zal in 1993 een gedeeltelijke aanscherping plaatsvinden die effectief wordt in 1994 en 1995. In 1995 zal de Vierde Noordzeeconferentie plaatsvinden. Daarbij zullen de bereikte reducties getoetst worden aan de doelstellingen. Een volledige aanscherping zal per 1996 ingaan.

3.2 Overig beleid

Op grond van de eerder genoemde kwaliteit van het Noordzeesediment en de huidige "gezondheid" van het mariene ecosysteem zou men verwachten dat er uitgebreid onderzoek is verricht naar de effecten van verspreiding van verontreinigde baggerspecie in de vorm van uitgebreide monitoring-programma's en in de vorm van Milieu-effectrapporten (m.e.r.'s). Niets is echter minder waar.

Er wordt slechts in beperkte mate monitoring-onderzoek verricht. Voor zowel de verspreiding in Noordzee en Waddenzee als de Westerschelde is nooit een m.e.r. opgesteld. In verschillende beroepsprocedures is door milieuorganisaties betoogt dat de verspreiding van verontreinigde baggerspecie m.e.r.-plichtig is en er derhalve geen ontheffing cq vergunning verleend kan worden voordat er een m.e.r. is opgesteld. Dit bezwaar is tot nu toe niet door de Raad van State erkend. De motivatie van de Raad op dit punt betreft de voorwaarden waaraan een project moet voldoen, wil het m.e.r.-plichtig zijn. Deze voorwaarden zijn:

- minimaal 500.000 m³ bagger;
- stort in een begrensde lokatie.

Volgens de Raad van State voldoet de verspreiding van baggerspecie niet aan deze voorwaarden. Wanneer besloten zou worden om de baggerspecie in een depot op het land te storten, zou dit waarschijnlijk wél uitmonden in een MER-plicht. Het gaat namelijk om zeer grote hoeveelheden. Daarbij zou waarschijnlijk zowel aan de volume-eis als aan de lokatie-eis worden voldaan. In de huidige praktijk wordt de zee als stortplaats gebruikt. Deze stortplaats raakt echter nooit vol, hoeft niet te worden aangelegd en is niet of veel minder afgesloten van de omgeving als bij stortplaatsen op het land het geval is. Verspreiding van baggerspecie in kwetsbare ecosystemen zonder voorzorgsmaatregelen heeft milieuhygiënisch gezien veel grotere negatieve effecten op het milieu dan stort in een min of meer afgesloten stortplaats.

Het is daarom zeer vreemd dat tot nu toe door de overheid geen reden is gevonden om de huidige gevallen van verspreiding van verontreinigde specie alsnog onder de MER-plicht te brengen of het Besluit MER op dit punt te herzien.

Milieu-effectrapportages kunnen worden opgesteld voor specifieke verspreidingslocaties. De kwaliteit en belasting van de zoute ecosystemen wordt echter niet alleen be-

paald door de verspreiding op één lokatie maar door de verspreidingsactiviteiten in een heel gebied. Het is daarom van belang dat bij de beoordeling van de effecten alle verspreidingsactiviteiten in een gebied worden meegenomen en de totale te verspreiden hoeveelheid baggerspecie het uitgangspunt vormt bij de beoordeling of de activiteit MER-plichtig is.

Dit betekent dat bij het opstellen van een lokatie-m.e.r. de totale belasting van het gebied bepalend is, en niet alleen wat op die ene lokatie wordt verspreid. Hierdoor kan worden voorkomen dat door verspreiding op meerdere lokaties de 500.000 m^3 -eis wordt omzeild.

Tot nu toe is er geen enkele m.e.r. opgesteld voor de verspreiding van verontreinigde baggerspecie in de zoute wateren. Dit pleit voor een herziening van het Besluit MER en opname van de verspreiding van zoute baggerspecie in een nieuw Besluit MER. Gebieden als de Waddenzee, de Westerschelde en de Noordzee kunnen daarbij als grootschalige eenheden worden omschreven waarbinnen de totale hoeveelheid te verspreiden baggerspecie bepalend wordt. Dit zou ook beter passen in het totale beleid voor de zoute wateren waarin steeds meer een gebiedsgerichte benadering wordt voorgestaan.

Zo worden in het advies van de Natuurbeschermingsraad n.a.v. het Watersysteemplan Noordzee 1991-1995 naast algemene maatregelen voor natuur en milieu ook gebiedsgerichte maatregelen noodzakelijk geacht (24).

Om tot een snellere MER-plicht te komen kan ook worden gedacht aan een Spoedaanwijzing MER voor de verspreiding van specie in genoemde gebieden.

3.3 Conclusies

- De kwaliteit van de baggerspecie wordt met de huidige baggervaktoets voor de Noordzee slechts op een beperkt aantal stoffen getoetst vergeleken met de lijst van stoffen die vermeld wordt in de Derde Nota Waterhuishouding. Volgens Rijkswaterstaat worden de belangrijkste stoffen echter meegenomen in de baggervaktoets en biedt de huidige baggervaktoets voldoende garantie dat er geen baggerspecie wordt verspreid waarin stoffen die niet in de baggervaktoets zijn opgenomen, een risico kunnen vormen voor het ecosysteem. Door het ontbreken van waarden voor een groot aantal stoffen in de baggervaktoets is het echter onmogelijk om het beleid t.a.v. deze stoffen op het stand-still beginsel te toetsen. Bij een aanscherping van de baggervaktoets voor de Noordzee dient deze toets te worden uitgebreid met normen voor een groot aantal stoffen. De invulling van de waarden in de toetsen dient daarbij gebaseerd te zijn op de natuurlijke achtergrondwaarden voor de Noordzee.
- Het vrachtbeginsel is alleen uitgewerkt voor de Noordzee. Dit betekent dat onduidelijkheid bestaat over de uitvoering van het stand-still-beginsel voor de Westerschelde en de Waddenzee. In het Rijnactieplan, Noordzeeactieplan en de Derde Nota Waterhuishouding zijn reductie-doelstellingen opgenomen voor een aantal

stoffen. Door het ontbreken van de vrachttoetsen voor deze gebieden is onduidelijk in hoeverre deze doelstellingen gehaald zullen worden voor de verspreiding van zoute baggerspecie. Naast de vrije verspreiding van baggerspecie uit havens, wordt in de Westerschelde ook verontreinigde baggerspecie verspreid die naar boven wordt gehaald bij het uitdiepen van geulen. Bij dit onderhoudsbaggerwerk en de verspreiding van de hieruit afkomstige baggerspecie treden effecten op die het ecosysteem bedreigen. Voor de waddenzee speelt dit probleem niet. Voor de Waddenzee en de Westerschelde dienen baggervaktoetsen en vrachttoetsen te worden opgesteld die uitgaan van de natuurlijke achtergrondgehalten in het sediment in deze gebieden. Verspreiding van verontreinigde baggerspecie uit geulen in de Westerschelde dient ook te worden opgenomen in de vrachttoets.

- Uit onderzoek in de Westerschelde is gebleken dat specie die op grond van de Derde Nota Waterhuishouding onder klasse 2 valt, grote effecten heeft op de overleving van oesterlarven. Invoering van een TRIADE benadering bij de beoordeling van de kwaliteit van baggerspecie zou derhalve meer informatie geven over de risico's van de verspreiding van een partij baggerspecie dan alleen toetsing aan de gehalten in de specie.

Bij de beoordeling van de toxiciteit van de verontreinigde specie dient dus de TRIADE benadering gevolgd te worden waarbij op de sedimentmonsters ten minste worden onderworpen aan een biologische test om de combinatietoxiciteit van de monsters te kunnen vaststellen. Tevens dient er uitgebreid monitoring-onderzoek verricht te worden in de nabijheid van plaatsen waar de bagger wordt verspreid en op plekken waar de fijne fractie sedimenteert.

- Gezien het kwetsbare karakter van met name Noordzee en Waddenzee, het optreden van combinatie-effecten, opname van verontreinigingen bij bodembewonende organismen via voedsel, doorvergiftiging en ontbrekende toxiciteitsgegevens over zoutwaterorganismen, dient bij het bepalen van risico-niveaus uitgegaan te worden van een zo hoog mogelijk beschermingsniveau. Dit houdt in dat men er in principe naar streeft om 100% van de soorten te beschermen in plaats van 95%.

Daarnaast moet de lijst van AMOEBE-soorten worden uitgebreid.

De natuurlijke achtergrondgehalten in het sediment van de zoute wateren moeten als streefwaarden worden opgenomen in een normstelling voor de zoute wateren. Gebruik van de in "Zeewaardig" vastgestelde VR-niveaus, gebaseerd op MTR-niveaus gedeeld door factor 100, bieden onvoldoende bescherming.

- De streefwaarden voor de waterbodem uit MILBOWA liggen voor een aantal stoffen op een zodanig niveau dat onvoldoende bescherming wordt geboden wanneer deze waarden worden toegepast op de zoutwatersystemen. Wanneer de streefwaarden uit MILBOWA van toepassing verklaard worden op de zoute wateren, dan moeten deze waarden voor een aantal stoffen worden verlaagd.

Het gaat hier om de metalen cadmium, koper, kwik, lood, zink en de organische verbindingen endosulfan, dieldrin, naftaleen, PCB's 101, 118, 138, 153 en 180 en TBTO.

- De kustwateren van de Noordzee, de Waddenzee en de Zeeuwse Delta vormen kwetsbare ecosystemen met een belangrijke "kinderkamerfunctie" voor veel organismen. Voor deze gebieden dient op korte termijn een bijzondere milieukwaliteit te worden ingesteld waaraan activiteiten, zoals de verspreiding van baggerspecie, kunnen worden getoetst.
- Tot nu toe is voor de verspreiding van baggerspecie in de zoute wateren geen m.e.r. opgesteld terwijl de effecten van deze activiteiten aanzienlijke effecten hebben op de kwetsbare ecosystemen van Noordzee, Waddenzee en Westerschelde. De overheid dient aan haar verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van het zoute milieu invulling te geven door op vrijwillige basis een m.e.r. op te stellen voor de verspreiding van verontreinigde baggerspecie, zolang dit niet is geregeld binnen het Besluit MER of via een spoedaanwijzing MER. Daarbij dienen in deze m.e.r. voor de verschillende gebieden diverse varianten beschreven te worden waaronder een meest milieuvriendelijke variant, namelijk het stopzetten van de verspreiding en reiniging en hergebruik van de specie. Bij voortgang van de verspreidingsactiviteiten in de Westerschelde dient in een m.e.r. het beleid dat door België op dit punt wordt gevoerd, te worden meegenomen.

4 Verwijderingsalternatieven

4.1 Inleiding

Voor de huidige verspreiding van verontreinigde baggerspecie zijn verschillende alternatieven denkbaar.

Opslag van vervuild slib, hoewel relatief goedkoop maar nog altijd duurder dan de huidige verspreiding, is alleen als tijdelijke uitkomst aanvaardbaar. De nadruk moet naast preventie liggen op duurzame oplossingen zoals scheiden, reinigen en hergebruik (en stort) van echt schoon slib.

In het ontwerp Watersysteemplan Noordzee 1991 - 1995 vormt de specieberging een belangrijk punt. In dit rapport wordt de ontwikkeling van een systematiek voor onderlinge afweging van alle factoren die invloed hebben op de specieberging (Strategie Onderzoek Specieberging) vermeld. Daarnaast noemt dit rapport onderzoek naar de beperking van verspreiding van in zee geloosde specie door het storten in diepe putten. Beide punten zijn inmiddels uitgewerkt in het MER voor de berging van specie in depots en het ontwerp beleidsstandpunt van de regering over de verwijdering van baggerspecie (17, 28).

In dit onlangs uitgekomen ontwerp beleidsstandpunt wordt ook een overgangsbeleid beschreven voor onderhoudsspecie die onder het regiem van de Wet Verontreiniging Zeewater of onder het regiem van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren valt.

4.2 Hoeveelheden zoute baggerspecie tot 2010

Om de toekomstige hoeveelheden verontreinigde zoute baggerspecie te kunnen inschatten worden in het beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie (28) drie scenario's gepresenteerd. Dit zijn:

- scenario 1 : preventie volgens het vastgestelde maatregelenpakket, dat moet leiden tot 50% emissiereductie in 1995 ten opzichte van 1985;
- scenario 2 : preventie volgens de doelstellingen van de Derde Nota Waterhuishouding en het NMP, dat wil zeggen een emissiereductie van 90% in 2005 ten opzichte van 1985;
- scenario 3 : preventie gericht op bereiken van duurzame ontwikkeling, dat wil zeggen een zodanige preventie dat het zwevend stof in 2010 aan de streefwaarden voldoet.

Wanneer men uitgaat van duurzaamheid, zou scenario 3 moeten worden gerealiseerd. Scenario 2 wordt waarschijnlijk als het meest realistisch beoordeeld omdat in scenario

3 reducties moeten worden gehaald die meer dan 90% bedragen. Over de haalbaarheid van dergelijke reducties bestaat grote twijfel.

Uitgaande van de toepassing van de normen uit de Derde Nota Waterhuishouding op de zoute specie wordt het totale aanbod aan zoute onderhoudsspecie klasse 0 en klasse 1 voor de periode 1991 - 2010 bij scenario 2 grofweg geschat op zo'n 740 miljoen m³. Daarbij wordt in het m.e.r. uitgegaan van een gelijke verdeling over de klasse 0 en 1. Dit betekent dat in de periode 1991 - 2010 voor 370 miljoen m³ specie van klasse 1 een bestemming moet worden gevonden.

De hoeveelheid zoute klasse 2 onderhoudsspecie wordt geschat op zo'n 150 miljoen m³.

In tabel 5 wordt een grove schatting gegeven van het aanbod van zoute specie voor de periode 1995-2010 wanneer scenario 2 gevolgd zou worden.

Het is de bedoeling dat met scenario 2 in de periode na 2010 geen sediment meer

Tabel 5. Geschat aanbod van verschillende klassen zoute baggerspecie op grond van scenario 2 over de periode 1991-2010 (in miljoen m³).

Onderhoudsspecie	Alle wateren
klasse	
0	370
1	370
2	150
3	44
4	6
totaal	940

wordt aangevoerd en afgezet dat in specieklassen 2, 3 of 4 valt. Men gaat er daarbij van uit dat, afhankelijk van het naijleffect, de waterbodems na 2010 ook aan de AMK-grenswaarde (klasse 1/2 grens) gaan voldoen.

Uit schattingen van de hoeveelheden onderhoudsspecie per kwaliteitsklasse voor de jaren 1990, 2000, en 2010 bij scenario 2 blijkt dat de hoeveelheid zoute klasse 0, 1 en 2 specie tot 2010 zal toenemen. Specie die nu in klasse 3 en 4 terecht komt, zal namelijk door reductie van lozingen in de toekomst in klasse 2 terecht komen.

Overgangsbeleid onderhoudsspecie onder WVO-regime

Volgens het ontwerp Beleidsstandpunt Baggerspecie (28) is vanaf het jaar 2000 verspreiding van baggerspecie met een kwaliteit boven de grenswaarde (grens klasse 1 en 2) niet meer toegestaan. Hieraan is de voorwaarde verbonden dat de kwaliteit van de waterbodem op de verspreidingslocatie niet slechter mag worden. Na 2000 zal klasse 2 specie moeten worden hergebruikt of in depots worden gestort. Daarnaast wordt in het ontwerp beleidsstandpunt gesteld dat uiterlijk in het jaar 2010 het verspreiden van

klasse 1 specie niet meer is toegestaan. In de beschrijving van deze maatregelen wordt niet expliciet ingegaan op de zoute wateren die onder de WVO vallen, zoals de Waddenzee en de Westerschelde.

Overgangsbeleid onderhoudsspecie onder WVZ-regime

In het ontwerp Beleidsstandpunt wordt voor de Noordzee verwezen naar de bagger-vaktoets en de vrachtoets. Daarbij wordt gesteld dat er in het kader van het ontwerp-beleidsstandpunt geen verandering wordt gebracht in het huidige beleid. Wel wordt verwezen naar de in voorbereiding zijnde notitie "omgaan met risico's voor marine ecosystemen" (RISMARE). In deze notitie zal worden aangegeven welke reductie van de vracht moet plaatsvinden voor het bereiken van de streefwaarden in de Noordzee en de Waddenzee (28). In het ontwerp-beleidsstandpunt worden geen harde jaartallen genoemd voor het stopzetten van de verspreiding van klasse 1 en klasse 2 specie in de Noordzee.

4.3 Verwijderingsalternatieven

4.3.1 Overwegingen

Naast verschillende scenario's worden in het kader van de m.e.r. grootschalige depots baggerspecie (17) ook een aantal alternatieve verwijderingswegen onderzocht.

Deze alternatieven worden beoordeeld op een aantal milieueffecten.

De meest milieuvriendelijke verwijderingsweg voor zoute specie zou zijn:

- verspreiden of nuttig toepassen van klasse 0 specie (370 miljoen m³);
- verwerken van klasse 1, 2, 3 en 4 specie;
- bergen van klasse 1, 2, 3 en 4 specie.

Verwerken van klasse 1 specie is, afhankelijk van de gebruikte methode, in beginsel milieuvriendelijker dan bergen. Verspreiden van klasse 1 specie is veel goedkoper dan bergen van klasse 1 specie onder IBC-criteria.

Hoewel het meest milieuvriendelijke alternatief gevolgd zou moeten worden, wordt dit waarschijnlijk niet gekozen. De volgende argumenten voor de afwijzing van het meest milieuvriendelijke scenario zijn mogelijk:

- er wordt minstens tot het jaar 2010 nog sediment van klasse 1 wordt afgezet;
- berging van klasse 1 specie brengt een zeer grote depotcapaciteit en hoge kosten met zich mee (vergelijkbaar met zo'n twee en een half maal het grootschalige depot de Slufter op de Maasvlakte);
- afhankelijk van de keuze van de bergingsvariant wordt er beslag gelegd op een grote oppervlakte. De aanwezige natuur gaat hier verloren;
- bij de berging van klasse 1 specie wordt veel slib uit het mariene systeem verwijderd. Over de (milieu)gevolgen hiervan is weinig tot niets bekend.
- over de milieu-effecten van verspreiding van klasse 1 specie is nog weinig bekend.

Hier staat tegenover dat wanneer door de overheid voor verspreiding van klasse 1 specie wordt gekozen, de ecosystemen van de zoute wateren nog tot na 2010 zullen worden blootgesteld aan grote hoeveelheden verontreinigingen.

Wanneer er geen mogelijkheden bestaan om deze grote hoeveelheden zoute specie van klasse 1 grootschalig te reinigen en te hergebruiken, is opslag in depots noodzakelijk.

4.3.2 Hergebruik, reiniging en scheiding

Hergebruik

Hergebruik is in theorie mogelijk. De mogelijkheden hangen echter af van een groot aantal factoren. De laatste 1 tot 2 jaar is men door onderzoek in het kader van het Programma Ontwikkeling Saneringsprocessen Waterbodems (POSW) er achter gekomen dat scheiding en reiniging lang niet altijd verwachte resultaten opleveren. Daarnaast spelen de kosten een grote rol. Zo is de samenstelling van de bagger bepalend voor de kosten van hergebruik. Bij een grote fractie aan fijne deeltjes zijn de relatieve kosten voor het winnen van het zand uit de baggerspecie hoger dan bij een kleine fractie fijne deeltjes. Zoute baggerspecie uit havens bevat over het algemeen een grotere hoeveelheid fijn materiaal dan specie die meer zeewaarts wordt gebaggerd. Vergeleken met zoete baggerspecie bevat zoute specie echter veel minder fijne deeltjes. De financieel-economische aspecten van het hergebruik van baggerspecie worden meegenomen in het onderzoek naar de wijze waarop nog in het zand aanwezige chemische verontreinigingen kunnen worden verwijderd. Dit onderzoek vindt plaats in het kader van het landelijk ontgrondingenbeleid. In het actieprogramma van het POSW wordt onderzoek naar de economische haalbaarheid en technische realiseerbaarheid van hergebruik van baggerspecie genoemd.

In het verleden zijn er ook ervaringen opgedaan met het hergebruik van licht tot matig verontreinigde baggerspecie in de vorm van de zogenaamde Euroklei. Dit vond plaats op de Maasvlakte in een grondfabriek. Dit project is de mist in gegaan door weerstanden op de markt. Momenteel wordt deze vorm van hergebruik opnieuw onderzocht. Er gaan stemmen op om specie die onder klasse 1 valt, te gebruiken bij de aanleg van dijken wanneer zij wordt afgedekt met schone klei en vervolgens goed wordt ingepakt met bijvoorbeeld een laag bitumen. Bij de aanleg van de Slufter is voor de onderlaag en de damwanden soortgelijke klei gebruikt.

Wanneer op grond van de Landelijke MER "Grootschalige depots" besloten wordt om eisen te stellen aan de onderafdichting van depots voor klasse 2 specie dan kan dit een aanslag op de uiterwaarden betekenen wanneer voor de onderafdichting klei gebruikt gaat worden. Gebruik van de fijne fractie van de licht verontreinigde baggerspecie zou een alternatief kunnen vormen. Daarbij zullen echter wel de nodige waarborgen gegeven moeten worden over de mate van uitloging.

Gebruik van klasse 1 specie in de natuurbouw vormt een andere mogelijkheid. Een dergelijke bestemming wordt beargumenteerd met het idee dat dit gebruik in gebie-

den, waar de gehalten in de bodem hoger liggen dan die in de specie, geen kwaad kan omdat de kwaliteit van deze gebieden er niet door achteruit gaat. Het is echter de vraag of de natuur wel gebaat is met het aanbrengen van een minder vervuilde leeflaag. De aanwezigheid van een dergelijke leeflaag kan de kansen op een toekomstige sanering verkleinen.

Bij hergebruik van verontreinigde baggerspecie dienen er, afhankelijk van de bestemming, eisen te worden gesteld aan zowel de verontreinigingsgraad als het zoutgehalte.

Reiniging

Biologische reiniging van baggerspecie biedt mogelijk perspectieven. Ook reiniging door middel van extractietechnieken kan goede resultaten opleveren. Deze vorm van reiniging kent echter ook een negatief aspect. Er bestaan namelijk vermoedens dat de nog aanwezige verontreinigingen in zowel de restfracties als het her te gebruiken materiaal biologisch meer beschikbaar zijn dan in het oorspronkelijke materiaal. Dit zou betekenen dat het uiteindelijke milieurendement lager is dan men op grond van de gehalten zou verwachten. Omdat de gereinigde baggerspecie ook moet voldoen aan bepaalde uitloogcriteria is een vergelijking op dit punt met het oorspronkelijke materiaal zeer bepalend voor de kansen van deze techniek, los van de kosten van de extractiemethode. Op dit moment wordt hieraan veel onderzoek verricht.

Scheiding

Naast reinigingstechnieken wordt ook onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van scheiding. Zo zou het mogelijk zijn om door middel van een bepaalde storttechniek klasse 1 specie te scheiden in grovere en fijnere fracties. Scheiding van (een deel van de) klasse 1 specie zou een "schone" fractie kunnen opleveren omdat de verontreinigingen zich voornamelijk hechten aan de fijnere fracties en de concentraties in de specie al redelijk laag zijn.

Voor de andere klassen baggerspecie moeten waarschijnlijk andere scheidingstechnieken moeten worden toegepast, o.a. de hydrocyclonagetechniek. De hydrocyclonage kan echter door variaties in de deeltjesgrootte in de specie problemen opleveren. Om een goede scheiding mogelijk te maken moet de aangeboden specie namelijk een uniforme deeltjesgrootte hebben. Ook de kwaliteit van de te verkrijgen zandfractie is afhankelijk van de oorspronkelijke samenstelling van de baggerspecie (20).

Daarnaast speelt de vorm waarin de verontreinigingen voorkomen een belangrijke rol. Zware metalen kunnen bijvoorbeeld voorkomen in conglomeraten die een zodanige grootte hebben, dat zij bij scheiding d.m.v. hydrocyclonage in de zandfractie terecht komen. Dit leverde in experimenten twee stromen verontreinigde specie op. Een ander voorbeeld speelde in de Geulhaven. Hier bleken de PAK's in de grove deeltjesfractie terecht gekomen te zijn doordat de PAK's in aaneengeklitte teerresten aanwezig waren. Dit betekent dat de huidige technieken nog niet voldoende worden beheerst om tot grootschalig hergebruik over te kunnen gaan. Het gaat hier echter om proefprojecten waarbij vervuilde tot ernstig vervuilde specie werd gescheiden. Over scheiding van licht tot matig vervuilde specie bestaan niet zo veel gegevens. De meeste aandacht is tot nu toe uitgegaan naar de meest vuile specie.

Een ander probleem wordt gevormd door het volume van de vervuilde fractie na scheiding. Deze fractie bestaat uit een mengsel van water en fijne deeltjes. Gebleken is dat na stort in depot deze fractie nog een groot volume heeft en dat de indikking zonder verdere toepassing van technieken maar langzaam verloopt. Dit betekent dat scheiding zonder gebruik van indikkingstechnieken de benodigde depotcapaciteit slechts in beperkte mate verkleint.

4.3.3 Gecontroleerde opslag in depots op land

Opslag van vervuilde baggerspecie op land kent voor- en nadelen. Berging van klasse 1 zal neerkomen op een depotcapaciteit van 2,5 maal de Slufter. Bij aanleg van een of meer depots zal de daar aanwezige natuur of gebruiksfunctie worden vernietigd. Daarnaast kunnen deze depots, afhankelijk van de ligging en de afwerking van de dijken rond de depots, een aantasting betekenen voor het landschap.

Zowel klasse 2 als klasse 1 specie bevatten verontreinigingen die zich, bij onvoldoende isolatie, naar het grondwater kunnen verspreiden. Isolatie van een depot op het land is daarom voor beide specieklassen van belang.

Een depot boven grondwater is het enige type depot dat helemaal van contact met het water kan worden afgesloten en dus lekvrij kan worden uitgevoerd. Consolidatiewater kan worden opgevangen en gezuiverd.

Bij depots die op het land in het grondwater liggen, kan de verspreiding naar het milieu sterk worden verminderd door middel van geohydrologische isolatie. Bij de keuze van een plaats voor deze depots is het belangrijk om onder meer rekening te houden met de lokale geohydrologische gesteldheid. Voor de beheersbaarheid is het onder andere belangrijk dat deze depots niet in dikke watervoerende pakketten komen te liggen (27).

4.3.4 Stort in diepe putten in zee

In het MER voor de inrichting van depots voor de berging van baggerspecie (17) wordt het gebruik van putten in de Noordzee meegenomen in de afweging (variant B5). Als risico's worden genoemd:

- stoftransport uit het depot via diffusie;
- aantasting van het depot door erosie.

Beperking van het risico zou kunnen worden bereikt door:

- aan de bovenzijde van de put een dikke afdeklaag aan te brengen zodat de bovenkant van de baggerspecie in het depot voldoende diep is gelegen ten opzichte van het grensvlak waterbodem/ oppervlaktewater;
- aanleg van dergelijke putten in sedimentatiegebieden;
- gebieden waar erosie zou kunnen optreden uit te sluiten van aanleg van putten.

Nader onderzoek zou moeten worden toegespitst op de wijze van bergen en de daarmee gepaard gaande risico's van aantasting van het depot door erosie. Het oppervlaktewater kan in de nabijheid van de depots relatief makkelijk worden gecontroleerd.

Door RWS is onderzoek verricht aan de Stevinput die vlakbij Loswal Noord ligt. Hieruit zou blijken dat wanneer men bagger stort bij dood tij, deze bagger is bezonken

voordat er weer getijdebeweging optreedt. Ook zou uit stromingsmetingen op de bodem van de put zijn gebleken dat er door deze stromingen geen verspreiding uit de put optreedt (mond. mededeling RIZA).

Daarnaast zou in de bodem van de Noordzee geen grondwaterstroming plaatsvinden. Dit betekent dat de netto flux van verontreinigingen naar het grondwater gering tot nihil is. Verontreinigingen die op lange termijn in het grondwater terecht komen, zullen zich niet zo snel verspreiden als in een watervoerend pakket met grondwaterstroming (17). Controle op de grondwaterkwaliteit kan bij een grote waterdiepte echter problemen opleveren.

Factoren waardoor het risico kan toenemen zijn:

- de doorlaatfactor van de baggerspecie wordt onderschat waardoor het advectioneel transport groter is dan verwacht. Indien de putten ver uit de kust liggen zal volgens het rapport echter geen advectioneel transport optreden.
- de diffusie wordt onderschat;
- er kan een verandering van het erosiepatroon in de Noordzee optreden waardoor de putten wel aan erosie worden blootgesteld.

Volgens de Natuurbeschermingsraad kan berging in zee alleen in het geval dat er geen redelijke alternatieven voorhanden zijn, onder nauw omschreven randvoorwaarden worden toegestaan. Het beleid dient volgens de Natuurbeschermingsraad te bewerkstelligen dat:

- specieberging alleen plaatsvindt in wateren dieper dan 20 meter en niet in of nabij biologisch waardevolle gebieden;
- de specie geen hoge concentraties verontreinigingen mag bevatten (klasse 2 en hoger);
- de specie zich onder water niet over grote oppervlakten mag verspreiden.

Als oplossingsrichting stelt de Natuurbeschermingsraad geconcentreerde berging op nader aangeduide locaties in zeedieptes voor. Bij het verlenen van ontheffingen voor de bestemming van baggerspecie anders dan hergebruik dient aangegeven te worden op welke termijn hergebruik van deze baggerspecie alsnog plaats zal vinden. Tevens dient volgens de Natuurbeschermingsraad een m.e.r. opgesteld te worden, waarbij ook gekeken wordt naar mogelijkheden om verspreiding van de vervuiling uit deze putten tegen te gaan, bijvoorbeeld door afdekking van de putten (24).

Vanuit politiek oogpunt kan deze oplossing voor de nodige problemen gaan zorgen. Nederland heeft namelijk in internationaal verband afgesproken een einde te maken aan de lozingen in zee. Als tussenoplossing voor het stopzetten van de vrije lozingen en het totale stopzetten zou dit voorstel misschien meer kans maken, echter onder de voorwaarden dat deze depots in een later stadium zullen worden verwijderd en dat het alleen klasse 1 specie betreft.

4.3.5 Berging in aanlandingen of eilanden in zee

Berging van baggerspecie in een eiland of aanlanding is normaal gesproken beter isoleerbaar, beheersbaar en controleerbaar dan berging onder oppervlaktewater. Voor de verspreiding van verontreinigingen zijn deze depots vergelijkbaar met depots onder grondwater. Ook bij deze vorm van depots zal er altijd enige verspreiding plaatsvinden (27).

Bij berging in een eiland of aanlanding moet het eiland eeuwigdurend in stand worden gehouden. Dit betekent dat het ook bestand moet zijn tegen stormen, ondermijning van de dijken door erosie etc. Blijvend beheer en onderhoud en controle zijn dan nodig om de risico's beperkt te houden. Ook de verwachte zeespiegelrijzing vormt een probleem.

4.4 Conclusies

- Verspreiding van klasse 2 specie kan een zodanig effect op organismen hebben dat dit gevaar oplevert voor individuele soorten en het ecosysteem als geheel. Bij berging van klasse 2 kunnen de aanwezige stoffen alsnog in het ecosysteem terecht komen wanneer geen voorzorgsmaatregelen worden getroffen om deze verspreiding te voorkomen. Klasse 2 specie dient daarom te worden geborgen onder IBC-criteria.
- Tot het jaar 2010 kan volgens het ontwerp Beleidsstandpunt Baggerspecie klasse 1 specie worden verspreid in de Waddenzee en Westerschelde. De totaal aanwezige vracht in het sediment kan daardoor tot 2010 nog steeds toenemen. Daarnaast worden door de verspreiding organismen en de ecosystemen in Westerschelde, Noordzee en Waddenzee blootgesteld aan gehalten die boven de natuurlijke achtergrondgehalten liggen. Herstel van de ecosystemen wordt hierdoor vertraagd. De verspreiding van klasse 1 specie in oppervlaktewater dient daarom op korte termijn te worden stopgezet.
- Er zijn twee opties als alternatief voor de vrije verspreiding van zoute baggerspecie van klasse 1 in de zoute wateren. Dit zijn:
 - hergebruik na scheiding en/of reiniging en opslag van de restfracties in depots onder IBC-criteria;
 - berging van klasse 1 specie in depots wanneer geen redelijke alternatieven voorhanden zijn.
- Er dient hoge prioriteit te worden gegeven aan het ontwikkelen, opschalen en uitvoeren van technieken en proefprojecten die hergebruik van verontreinigde baggerspecie mogelijk maken.

Stort van zoute bagger van klasse 1 in putten in zee wordt door de milieuorganisaties in principe niet geaccepteerd en is alleen bespreekbaar in het geval dat er geen mogelijkheden blijken te bestaan om de specie te hergebruiken. Wanneer de overheid voor deze optie kiest, dient eerst een uitgebreide lokatie-MER worden opgesteld.

Stort van zoute specie in putten in zee lijkt minder milieugevolgen te hebben dan vrije verspreiding in het water omdat er veel minder verspreiding optreedt. Omdat de specie op duidelijk aangewezen plaatsen ligt, is terugwinning voor hergebruik in principe mogelijk. Hiervoor dienen dan wel bij het verlenen van de ontheffingen garanties te worden gegeven. Daarbij zijn de financiële aspecten van zeer groot belang. Instelling van een speciaal fonds waarin geld wordt gestort voor terugwinning, scheiding, reiniging, hergebruik en opslag van restfracties onder IBC-criteria vormt dan een voorwaarde. Daartoe zou een heffing op de stortkosten kunnen worden ingesteld om dit fonds te vullen. Zolang er geen zekerheid is over de risico's van opslag van verontreinigde specie in diepe putten in zee en er geen garanties worden gegeven over het hergebruik van deze gestorte specie dient de specie te worden opgeslagen in depots die voldoen aan IBC-criteria.

- Vanuit het oogpunt dat de verspreiding binnen zeer korte tijd moet stoppen en er bij hergebruik altijd een niet bruikbare verontreinigde restfractie ontstaat, moet nu reeds begonnen worden met de planning en inrichting van depots. Het is zeer aannemelijk dat de aanvoer van verontreinigde zoute baggerspecie van klasse 1 en klasse 2 tot na 2010 zal blijven bestaan, hoe voortvarend de overheid haar doelstellingen zegt na te streven. Dit betekent dat er voldoende depotcapaciteit moet worden geschapen voor deze specie. Alvorens tot een keuze van de depotvariant te komen, dienen de verschillende depotvarianten te worden beoordeeld op hun milieu-effecten. Ook wanneer er uiteindelijk goede scheidingstechnieken worden ontwikkeld met een grote capaciteit zal er uiteindelijk toch een restfractie blijven die niet of nauwelijks is te reinigen. De aanleg op korte termijn van nieuwe depots voor zoute baggerspecie uit de Waddenzee, Noordzee en Westerschelde is daarom een vereiste.

5 Samenvatting

De waterbodem in Nederland, zowel in zoete als in zoute wateren, is vrijwel overal vervuild. Als er baggerspecie wordt opgebaggerd, levert dat een belangrijk afvalprobleem op.

De problemen met de zoute baggerspecie krijgen niet zoveel aandacht, terwijl het hier om zeer grote hoeveelheden gaat. Dit rapport vormt de weerslag van een onderzoek naar deze problematiek.

Jaarlijks wordt er zo'n 35 miljoen kubieke meter zoute onderhoudsspecie uit vaargeulen en havens opgebaggerd. Dat is 10 keer zoveel als de hoeveelheid zoete onderhoudsspecie.

Deze bagger is vervuild met een cocktail aan schadelijke stoffen. De meest vervuilde baggerspecie moet tegenwoordig worden opgeslagen in depots. Licht vervuilde en matig vervuilde zoute baggerspecie mag echter nog steeds zonder voorzorgsmaatregelen in de Noordzee, Waddenzee en Westerschelde worden verspreid. In de Noordzee gebeurt dit op een drietal plaatsen, de zogenaamde loswallen. In de Westerschelde en de Waddenzee wordt de bagger op een groot aantal plaatsen in het oppervlaktewater verspreid.

Met de baggerspecie komen grote hoeveelheden verontreinigingen in het zoute milieu terecht. In 1988 bedroeg de bijdrage van de verspreiding van baggerspecie aan de totale aanvoer van vervuiling naar het Nederlandse deel van de Noordzee voor cadmium 8%, kwik 9% en voor lood, zink, olie en fosfaat zelfs meer dan 13%. De baggerspecie blijft na het verspreiden niet op zijn plaats. Zo verplaatst de stroming voor de Nederlandse kust de verontreinigingen van Loswal Noord bij Hoek van Holland naar de Waddenzee. Door de verspreiding van baggerspecie in het oppervlaktewater neemt de totaal aanwezige hoeveelheid niet of weinig afbreekbare stoffen in het sediment nog steeds toe en kan de kwaliteit van de waterbodem verslechteren. Dit is strijdig met een principiële uitleg van het stand still-beginsel.

De Waddenzee, de kustwateren van de Noordzee en de Zeeuwse wateren vormen een belangrijke "kinderkamer" voor veel dieren. Daarnaast vormen de Waddenzee en de Westerschelde belangrijke rust- en fourageerplaatsen voor vogels. In sedimentatiegebieden als de Waddenzee komen veel op of in de bodem levende organismen voor. Deze organismen komen gemakkelijk in contact met de verontreinigingen die aan de kleine deeltjes zijn gehecht. Behalve organismen die in of op de bodem leven, kunnen ook andere organismen via het voedsel schadelijke stoffen opnemen. Als gevolg van doorvergiftiging (bioaccumulatie) kunnen visetende vogels en zoogdieren grote hoeveelheden schadelijke stoffen binnenkrijgen.

De huidige kwaliteit van het sediment in de Noordzee, Waddenzee en Westerschelde vormt een bedreiging voor de daar aanwezige individuele soorten, en daarmee ook

voor het ecosysteem. De meeste effecten leiden niet direct tot sterfte maar uiten zich chronisch door een langzame achteruitgang van bepaalde soorten.

Een groot deel van de verontreinigingen zal niet meer uit de gebieden verdwijnen. De schadelijke stoffen verspreiden zich verder met de stroming over een grote oppervlakte. Het schoonmaken van gebieden zo groot als de Waddenzee is vervolgens praktisch onmogelijk. Contact tussen dieren uit vervuilde en niet vervuilde gebieden zal, omdat de vervuilde gebieden zo groot zijn, steeds moeilijker worden. Hierdoor hebben gemeenschappen van met name grotere zoogdieren maar weinig volledig gezonde dieren in hun midden waardoor deze gemeenschappen in hun voortbestaan worden bedreigd. Omdat "herstel" zo langzaam verloopt, moeten de grote zoute wateren als de Noordzee en Waddenzee worden beschouwd als zeer kwetsbare systemen. Bij de beoordeling van de effecten van de verspreiding van vervuilde baggerspecie moet daarom ook de mogelijkheid voor herstel voor het ecosysteem worden meegewogen. Dit betekent dat de belasting van deze gebieden zo snel mogelijk moet worden afgebouwd.

Rijkswaterstaat gebruikt voor de Noordzee, Waddenzee en Westerschelde drie van elkaar verschillende kwaliteitstoetsen om de aanvaardbaarheid van de stort van baggerspecie te beoordelen. Baggerspecie die in het ene gebied wél mag worden gelost, wordt in het andere gebied geweigerd. De toegestane gehalten liggen in bijna alle gevallen op een niveau dat schadelijk is voor deze ecosystemen.

Ter uitvoering van het Rijnactieplan (RAP) en het Noordzeeactieplan (NAP) is een plafond gesteld aan de hoeveelheid van een stof die per jaar met de baggerspecie mag worden verspreid. Dit is echter alleen gedaan voor de Noordzee en slechts voor een beperkt aantal stoffen. Men heeft het nog niet nodig gevonden om invulling te geven aan het stand-still beginsel voor verspreiding van baggerspecie in de Waddenzee en de Westerschelde.

Op grond van het Rijn Actieplan (RAP) en het Noordzee Actieplan (NAP) moeten de emissies in 1995 50% tot meer dan 70% lager zijn dan in 1985. Dit zijn de eerste aanzetten omdat deze reducties voor de bescherming van de zoute wateren onvoldoende zijn. Daarnaast is het nog onzeker of zij zullen worden gerealiseerd.

Met het huidige beleid van Rijkswaterstaat wordt onvoldoende invulling gegeven aan de "ecologische doelstelling van het hoogste niveau" die voor de Waddenzee en een groot deel van de Zeeuwse Delta wordt beoogd, en aan de "bijzondere milieukwaliteit" die voor de overige kustwateren van de Noordzee is voorgesteld.

Er zijn verschillende mogelijkheden om de kwetsbare zoute ecosystemen in voldoende mate te beschermen. Zo vormen de natuurlijke achtergrondgehalten in het sediment een goede basis voor een normstelling voor de verspreiding van baggerspecie in de zoute wateren. Ook de streefwaarden uit de nota Milieukwaliteitsdoelstellingen Bodem en Water (MILBOWA) kunnen een basis vormen. Wanneer echter blijkt dat deze waarden te hoog liggen om een voldoende bescherming voor de zoute ecosystemen te bieden, dan dienen de waarden in MILBOWA te worden aangepast.

Om tot een verantwoorde beslissing te kunnen komen of het lossen van verontreinigde baggerspecie milieuhygiënisch aanvaardbaar is, dienen milieu-effect-rapportages (m.e.r.'s) te worden opgesteld. Dit is tot nu toe niet gebeurd.

Tussen de betrokken directies van Rijkswaterstaat vindt overleg plaats over de invulling van een uniforme kwaliteitstoets en emissieplafonds voor de verschillende zoute wateren. Bovendien zal de Tweede Kamer in de loop van 1993 voorstellen behandelen voor de normstelling voor zoute wateren. Bij deze beslissingen kan de overheid laten zien of men werkelijk invulling wenst te geven aan duurzame ontwikkeling.

Allereerst door een preventief beleid te voeren waardoor het sediment in de Noordzee, Waddenzee en Westerschelde niet of minder wordt belast met giftige stoffen. Vervolgens door ook matig en licht vervuilde baggerspecie (klasse 1 en 2) te reinigen of te scheiden in een schone en een vuile fractie. De schone fractie kan dan worden hergebruikt. Er dient dan ook hoge prioriteit te worden gegeven aan het ontwikkelen, opschalen en uitvoeren van technieken en proefprojecten die hergebruik van baggerspecie mogelijk maken. Wanneer preventie, reiniging en scheiding op korte termijn geen uitkomst bieden, is een fasering denkbaar waarbij matig en licht vervuilde bagger in elk geval voor de komende jaren in depots worden geborgen. Alleen werkelijk "schone" baggerspecie mag worden verspreid in de Noordzee, Waddenzee en Westerschelde.

Literatuur

1. Vrucht, P.J. (1990) Normering van Waterbodems. Verslag 6-maandsstage bij de Stichting Natuur en Milieu, Utrecht.
2. Rijkswaterstaat, Werkgroep Classificatie Baggerspecie (1990). Het verspreiden van baggerspecie in de Noordzee (conceptrapport). Nota GWWS-90.081. NZ-N-90.01
3. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1989). Water voor nu en later; Derde Nota waterhuishouding. Tweede Kamer, 1988 - 1989, 21 250, nrs 1-2.
4. Jonkers, D.A. en J.W. Everts (1991). Zeewaardig; afleiding van risiconiveaus voor Noordzee en Waddenzee. CONCEPT. DGM/DGW.
5. Provincie Gelderland (1991). Bagger in beeld; overzicht van de kwaliteit en kwantiteit van de regionale baggerspecie in Gelderland.
6. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (1991). Nationale Milieuverkenningen 2; 1990-2010. Samson H.D.Tjeenk Willink
7. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieuhygiëne, Ministerie van Economische Zaken, Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij en Ministerie van Verkeer en waterstaat (1991). Watersysteemplan Noordzee 1991 - 1995. Ontwerpplan mei 1991.
8. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1990). Waterbodems. Basisrapport bij de derde Nota Waterhuishouding.
9. Rijkswaterstaat Directie Noordzee (1991). Reports on dumping operations in 1990. Rapportage voor de Oslo Commission.
10. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Tweede Kamer 1990-1991. Milieukwaliteitsdoelstellingen bodem en water. 21990, nr.1.
11. Stronkhorst, J. en P. van den Hurk (1990). Toxiciteit van sediment uit het Schelde estuarium; resultaten van bio-assays met oesterlarven. RWS-DGW, nr. GWWS-90.087.
12. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (1992). Milieukwaliteitsdoelstellingen Bodem en Water; Derde Nota Waterhuishouding. Tweede Kamer der staten-Generaal, vergaderjaar 1991-1992, 21990 en 21250, nr.3
13. Marquenie J.M. en A.D. Vethaak (1988). Effecten van verontreinigingen in zoutwater ecosystemen. In: Effecten van verontreinigde waterbodems op aquatische ecosystemen; verslag van een studiedag Vereniging voor Milieuwetenschappen, 11 mei 1988.
14. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Landbouw en Visserij, Ministerie van Economische Zaken. (1989). Nationaal Milieubeleidsplan. Tweede Kamer der State generaal, vergaderjaar 1988-1989, nr. 21 137, nrs. 1 en 2.
15. Scholten, M.C.Th., Schobben, H.P.M. en E.G. Evers (1991). De schatting en monitoring van ecologische effecten verbonden aan de storting van baggerspecie op Loswal Noord. TNO rapport nr. R91/273

16. Raad van State, Afdeling Geschillen van Bestuur (1992). Beschikking in het geschil tussen de Zuidhollandse Milieufederatie en de Minister van Verkeer en Waterstaat.
17. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat en Directoraat-Generaal Milieubeheer (1992). Milieu-effectrapport berging baggerspecie. Hoofdrapport. Raadgevend Ingenieurs Witteveen en Bos bv.
20. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1991) Regionaal Ontgrondingenplan Noordzee/ Milieu-effectrapport (RON/MER). Rijkswaterstaat directie Noordzee; Rijswijk.
21. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1991). Beschikking van de Minister van Verkeer en Waterstaat d.d. 28 november 1991, nr. AH 109428.
22. RIVM (1991). Nationale milieuverkenning 2; 1990-2010. Milieu-effectrapport. Deel A beleidsnota; Deel B Nota van Toelichting.
23. Nationale Havenraad (1991). Eindrapport ad hoc Commissie financiering bergingslocaties verontreinigde baggerspecie.
24. Natuurbeschermingsraad (1991). Zorg voor de Noordzee. Advies n.a.v. het ontwerp Watersysteemplan Noordzee 1991 - 1995. Uitgave Natuurbeschermingsraad, Utrecht.
25. Landbouwadvisie Commissie Milieukritische Stoffen (1991). Jaarverslag 1990. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
26. Guchte, C. van de (1991). De TRIADE: een methode voor de beoordeling van verontreinigde waterbodems. In: Van vuile bagger tot schoon slib. Pag. 290-303. Uitgave van de Stichting Natuur en Milieu en de Stichting Nederland Gifvrij.
27. Terletski, C. (1992). Baggerspeciedepots. Chemiewinkel, Universiteit van Amsterdam.
28. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1992). Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie. Ontwerp regeringsstandpunt met betrekking tot het milieueffectrapport berging baggerspecie.
29. Centrale Raad voor de Milieuhygiëne (CRMH) (1992). Ontwerp Advies over de Nota Omgaan met Risico's t.b.v. de Raadsvergadering van 8 april 1992.
30. Bergman et.al. (1991). Beschermde gebieden Noordzee. Noodzaak en mogelijkheden. Nederlands Instituut Onderzoek der Zee/ Ministerie van LNV.
31. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (1990). Regeringsbeslissing Natuurbeleidsplan. SDU, Den Haag.
32. Landbouw Advies Commissie - Natuurlijk Milieu (1991). Concept Advies "Zee-waardig": afleiding voor risiconiveaus voor Noordzee en Waddenzee.
33. Interdepartementale Coördinatiecommissie voor Noordzee-aangelegenheden (1992). Noordzee-atlas voor het Nederlands beleid en beheer. ICONA; Den Haag.

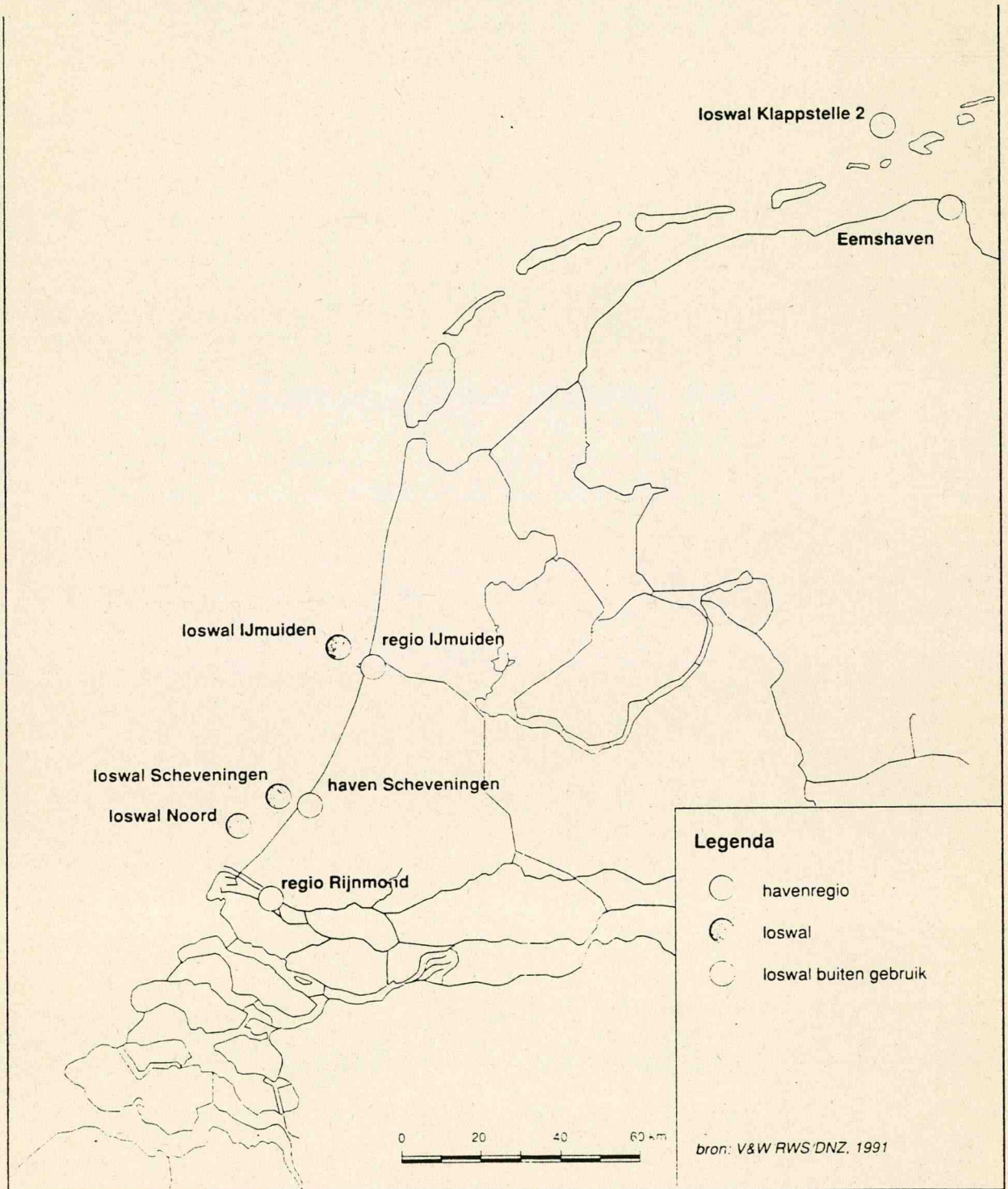
Bijlagen

1. Lokaties van enkele plaatsen in Noordzee waar baggerspecie wordt verspreid in het oppervlaktewater.
2. Baggervaktoets en regiotoets Toelichting op de totstandkoming van de waarden in de baggervaktoets en de regiotoets en overzichten van beide toetsen.
3. Kritiek op de huidige baggervaktoets en regiotoets.
4. BER-normering. Streefwaarden volgens MILBOWA en de klasse-indeling volgens de BER-normering.
5. Grens en streefwaarden uit MILBOWA.
6. Gegevens over benzo(ghi)peryleen.
7. Noodzakelijke reducties van gehalten in Rotterdams havenslib
8. Kwaliteitsverbetering van het Noordzeesediment aan de hand van scenarios; cadmium.
9. Kwaliteit van de waterbodem in de Noordzee bij verschillende tijdsschalen.
10. Bijdrage van diverse bronnen, waaronder havenslib, aan de totale belasting van het Nederlandse deel van de Noordzee met zware metalen.
11. Toevoer van 8 organische microverontreinigingen naar de zuidelijke Noordzee en de bijdrage van havenslib.
12. Toevoer van PCB's naar de Noordzee en de bijdrage van havenslib
13. Vergelijking van het MTR-niveau en het VR-niveau met waarden voor de waterbodem uit MILBOWA
14. Voorstel voor zonering van de Nederlandse sector van de Noordzee en de instelling van een algemene of bijzondere milieukwaliteit.
15. Verplaatsingspatronen van zee- en rivierwater in de Noordzee.

BIJLAGE 1

Stortlokaties in de Noordzee.

Figuur 2. Lokaties van enkele plaatsen in Noordzee waar baggerspecie wordt verspreid in het oppervlaktewater. (Uit: Interdepartementale Coördinatiecommissie voor Noordzee-aangelegenheden (ICONA) (1992). Noordzee-atlas voor het Nederlandse beleid en beheer).



BIJLAGE 2

Baggervaktoets en regiotoets

Toelichting op de totstandkoming van de waarden in de baggervaktoets en de regiotoets en overzichten van beide toetsen.

Inleiding

Als belangrijk uitgangspunt voor de baggerspecieverspreiding in zee wordt in de eerste interim-periode tot 1994 het 'stand-still' beginsel genoemd. Dit houdt in dat het in 1988 door diverse maatregelen bereikte mate van belasting van het ecosysteem door baggerspecielozingen in zee niet meer overschreden mag worden.

Sinds 1989 wordt bij de vergunningverlening voor de verspreiding van baggerspecie in de Noordzee gebruik gemaakt van een systeem waarbij een maximum is gesteld aan de gehalten in de baggerspecie en aan de vracht aan verontreiniging die per jaar mag worden gestort. Daarbij is per stortgebied, de zogenaamde loswal, de vracht vastgesteld.

De gehalten- of kwaliteitstoets wordt baggervaktoets genoemd, de vrachtoets wordt ook wel regiotoets genoemd.

Vaststelling toetswaarden en regio-exces vrachten

De vrachten zijn per regio vastgesteld. Daarbij worden de regio's Rijnmond, Scheveningen, IJmuiden en Eemsmond onderscheiden.

Een baggervak is een plaats waar gebaggerd wordt. De indeling van een gebied in baggervakken vindt plaats op grond van de te verwachten overeenstemming in kwaliteit van het sediment in een gebied.

De baggervaktoetswaarden zijn gebaseerd op de in 1988 gevonden gehalten in de baggerspecie en op de referentiewaarden voor de bodem uit de Leidraad Bodemsanering.

De toetswaarden voor de regio-excesvrachten zijn uitgedrukt in gewichtshoeveelheden per contaminant per regio per jaar. In de schema's 1 en 2 wordt weergegeven hoe de baggervaktoetswaarden en de exces-vrachten zijn vastgesteld.

De waarden in de baggervaktoets zijn dus deels gebaseerd op waarden uit de leidraad Bodemsanering, en deels op de hoogste gehalten die in de regio's werden gemeten, voor zover deze niet boven de referentiewaarden uit de Leidraad Bodemsanering lagen.

In tabel 6 wordt een overzicht gegeven van de baggervaktoetswaarden, in tabel 7 worden de regiotoetswaarden (vrachten) voor de vier regio's weergegeven.

Schema 1 : Baggervaktoetswaarden:

Bepaling contaminantgehalte baggerspecie



Standaardisatie van deze gehalten naar een standaard bodem



Vergelijking gehalten met referentiewaarden voor de bodem uit de Leidraad Bodemsaneringsanering



Gehalten hoger

Gehalten lager

↓
Waarde Leidraad bodemsanering

↓
Hoogste gehalte alle regio's

Schema 2: Excess-vrachten:

Bepaling contaminantgehalte per baggervak



Standardisatie van de gehalten naar een standaard bodem



Vermindering van het gehalte met de baggervaktoetswaarde. Dit levert het zogenaamde excess-gehalte op



Vermenigvuldiging excessgehalte met de gemiddelde hoeveelheid baggerspecie die uit het baggervak komt. Dit levert de excess-vracht per baggervak op.



Sommering van alle vrachten binnen een regio. Dit levert de regio-excess-vracht op.

Tabel 6. De baggervaktoetswaarden en de toegelaten overschrijding vergeleken met de streefwaarde uit MILBOWA. De gehalten zijn gestandaardiseerd. (Gegevens uit: Rijkswaterstaat (1990). Nota GWWS-90.081/NZ-N-90.01; en uit: Ministerie van VROM (1991). MILBOWA).

Stof (mg/kg)	Streef- waarde	Toets- waarde	Toegelaten overschrijding
Zink	140	340	25
Koper	36	55	10
Chroom	100	100	20
Lood	85	100	20
Cadmium	0,8	3,5	0,5
Nikkel	35	40	5
Kwik	0,3	0,80	0,40
Arseen	29	30	7
Olie		1400	600
(µg/kg)			
Naftaleen	15	1900	300
Fenantreen	45	1600	300
Antraceen	50	600	300
Fluoranteen	15	3100	300
Chryseen	20	1600	300
Benzo(a)antraceen	20	1200	300
Benzo(a)pyreen	25	1600	300
Benzo(k)fluoranteen	25	10000	-
Indeno(123,cd)pyreen	25	10000	-
Benzo(ghi)peryleen	20	10000	-
PCB IUPAC nr.28	1	20	10
PCB IUPAC nr.52	1	20	10
PCB IUPAC nr.101	4	20	10
PCB IUPAC nr.118	4	20	10
PCB IUPAC nr.138	4	20	10
PCB IUPAC nr.153	4	20	10
PCB IUPAC nr.180	4	20	10
gamma-HCH *	0,05	20	10
Endrin *	1	20	10
Aldrin *	2,5	20	10
Dieldrin *	0,5	20	10
DDD */**		100	50
DDE */**		100	50
Hexachloorbutadieën *	2,5	20	10
Heptachloorepoxide *	2,5	20	10
Hexachloorbenzeen *	2,5	20	10
EOX (signaalparameter)		7000	2000

* :op deze stoffen wordt alleen getoetst wanneer de EOX wordt overschreden.

** : de streefwaarde voor grond/sediment uit MILBOWA bedraagt voor DDT + derivaten 2,5 mg/kg standaard bodem.

Tabel 7. Overzicht van de regiotoetswaarden voor de regio's Rijnmond, Scheveningen, IJmond en Eemsmond.

Regio Stof	Rijnmond	Scheveningen	IJmond	Eemsmond
Zink	300.000	10.000	120.000	0
Koper	0	100	0	0
Chroom	0	0	0	0
Lood	0	0	0	0
Cadmium	3.000	0	600	0
Nikkel	0	0	0	0
Kwik	600	0	300	0
Arseen	0	0	0	0
Olie	1.300.000	40.000	600.000	30.000
Naftaleen	2.000	20	200	40
Fenantreen	1.600	30	150	20
Antraceen	800	10	100	20
Fluorantreen	2.300	60	450	60
Chryseen	1.500	20	250	40
Benz(a)antraceen	0	0	0	0
Benz(a)pyreen	1.300	20	120	20
Benz(k)fluorant.	0	0	0	0
Indeno-pyreen	0	0	0	0
Benzo(ghi)peryl.	0	0	0	0
PCB IUPAC nr.28	45	1	20	3
PCB IUPAC nr.52	45	1	20	3
HCH	50	1	20	3
Endrin	50	1	20	3
PCB UIPAC nr.101	25	1	10	1
PCB UIPAC nr.118	40	1	10	1
PCB UIPAC nr.138	40	1	10	1
PCB UIPAC nr.153	25	1	10	1
PCB UIPAC nr.180	40	1	10	1
Hexachl.butadiëen	50	1	10	1
Heptachl.epoxide	50	1	10	1
Hexachl.benzeen	60	1	10	1
Aldrin	50	1	10	1
Dieldrin	50	1	10	1
DDD	0	0	0	0
DDE	0	0	0	0

Verontreinigingen in zeer lage concentraties

Omdat de onnauwkeurigheid van bepalingen vlak boven, op of onder de detectiegrens heel groot is zullen ook de berekende vrachten onnauwkeurig zijn.

Standariseren

Uit onderzoek is gebleken dat de fysische samenstelling van baggerspecie van invloed is op de effecten die door een zeker gehalte aan verontreinigingen in de specie worden veroorzaakt. Daarnaast is de speciessamenstelling van invloed op de milieu-effecten.

Daarom heeft men een standaardbodemsamenstelling en berekeningswijze ingevoerd om gemeten gehalten aan verontreinigingen in sediment van afwijkende samenstelling aan te relateren. Hiermee is het mogelijk om, uitgaande van lokale bodemsamenstellingen en gehalten de corresponderende gehalten voor de standaardbodemsamenstelling te berekenen en gegeven normen voor de standaardbodemsamenstelling om te rekenen naar gehalten voor lokale bodemsamenstellingen.

BIJLAGE 3

Kritiek op de huidige baggervaktoets (gehalten) en regiotoets (vrachten/hoeveelheden)

Invulling van de normen

Bij het vaststellen van de toegestane gehalten in de bagger is men uitgegaan van dié gehalten waarbij men toendertijd een landbodem als "aanvaardbaar schoon" beoordeelde. Inmiddels zijn voor de zoete waterbodems aparte normen ontwikkeld. Voor een aantal zware metalen liggen de waarden in de baggervaktoets lager dan de grenswaarden voor de zoete waterbodem uit de Derde nota waterhuishouding. Voor een aantal andere zware metalen en de organische microverontreinigingen, met name de PAK's, liggen de waarden in de baggervaktoets momenteel vele malen hoger dan de huidige normen voor de zoete waterbodem. Vergelijking van de waarden voor onderwaterbodems uit de Derde nota waterhuishouding met de toetsingswaarden van de baggervaktoets laat dit duidelijk zien, met name voor de PAK's. Dit betekent dat het in principe mogelijk is dat er bagger wordt gestort die volgens de Derde nota waterhuishouding tot klasse 4 gerekend moet worden.

De volgende gevallen per stof zijn in principe mogelijk:

- klasse 1 : zink, chroom, lood, arseen ;
- klasse 1/2 : aldrin, dieldrin;
- klasse 2: koper, cadmium, nikkel, kwik, antraceen, PCB 101, 118, 138, 153, 180, hexachloorbutadiëen, heptachloorepoxide, hexachloorbenzeen ;
- klasse 2/3: EOX
- klasse 3: fenantreen, fluoranteen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen;
- klasse 4: benzo(k)fluoranteen, indeno(123,cd)pyreen, benzo(ghi)peryleen.

Wanneer i.p.v. de referentiewaarden bodem de grenswaarden uit de Derde nota waterhuishouding worden gebruikt voor de bepaling van de excesvracht, blijkt de exces-vracht voor de meeste stoffen aanmerkelijk hoger uit te vallen. Voor een aantal stoffen blijkt de exces-vracht dan niet nul te zijn, maar een aanmerkelijke hoeveelheid. Ditzelfde geldt wanneer men in de berekening van de exces-vracht de natuurlijke achtergrondgehalten voor mariene sedimenten zou gebruiken (zie tabel 4).

PAK's

Bij de vrachtoets, is iets vreemds aan de hand voor met name de PAK's. Zo worden voor de prioritaire stoffen Benz(a)antraceen, benz(k)fluorantraceen, indeno-pyreen en benzo(ghi)peryleen de excess-vrachten op nul gesteld terwijl er wel degelijk aanzienlijke gehalten van deze stoffen in de baggerspecie kunnen voorkomen. Dit wordt veroorzaakt doordat de waarden voor de baggervaktoets zijn

gebaseerd op de referentiewaarden bodem die een factor 20 (benz(a)antracene), factor 50 (benzo(k)fluoranteen) en factor 200 (indeno(1,2,3-cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen) boven de grenswaarde algemene milieukwaliteit 2000 voor de waterbodem uit de 3e nota Waterhuishouding liggen.

Ontbrekende stoffen

De baggervaktoets kent nog een andere belangrijke lacune. De bagger wordt namelijk niet getoetst op de aanwezigheid van een groot aantal stoffen waarvoor voor de zoete onderwaterbodem wél normen zijn ontwikkeld.

Rijkswaterstaat Directie Noordzee verwacht niet dat er stoffen zullen worden toegevoegd aan de lijst. De huidige stoffenreeks wordt als voldoende representatief geacht om effecten op het ecosysteem te beoordelen. Ontbrekende stoffen zijn onder meer:

- Fosfaat en nitraat

Per jaar bereikt zo'n 430.000 ton stikstof de zee, voornamelijk via rivieren (75-80%) en de atmosfeer (20-25%). De fosfaatvracht van 45.000 ton komt voor het grootste deel via de rivieren (6). De bijdrage aan fosfaat door de stort van havenslib bedraagt echter toch nog zo'n 13% .

De verhoogde toevoer van nutriënten veroorzaakt algenbloei in delen van de Noordzee. In rustige gebieden kunnen hierdoor zuurstofloze omstandigheden optreden. Ook in de Waddenzee treden negatieve effecten op.

In de Derde nota waterhuishouding zijn geen waterbodemnormen opgenomen voor nutriënten. Het MANS-project (Management Analysis North Sea-project) wees uit dat zelfs bij een emissiereductie van 75 - 90% van fosfaat- en nitraatverbindingen naar het oppervlaktewater de algenbloei in de Noordzee slechts heel geleidelijk zal afnemen gedurende 1-2 decennia. Oorzaak hiervan is de nalevering van fosfaten en nitraten uit de (zee)waterbodem (1).

- Radio-actieve stoffen

Door lozingen van o.a. kunstmestfabrieken komen naast cadmium, kwik en fosfaten radio-actief radium, lood en polonium in het oppervlaktewater terecht. Deze lozingen van radio-actieve stoffen zijn niet aan voorschriften gebonden, zoals dat wel het geval is bij kerncentrales. Een aantal van deze stoffen hechten zich aan slib en leveren daar gevaar op voor milieu en volksgezondheid. Ook via grensoverschrijdende rivieren (vooral de Westerschelde) komen radio-actieve stoffen het land binnen (1).

- TBT

Organotin-verbindingen worden aangewezen als veroorzaker van lichamelijke afwijkingen aan de geslachtsorganen en hiermee gepaard gaande stoornissen in de voortplanting (imposex) van slakken het geslacht Nassarius (4). Hogere concentraties van deze stof zijn te verwachten op plaatsen

waar veel scheepvaart plaatsvindt.

In 1991 is het gebruik van organotinhoudende verven voor schepen kleiner dan 25 meter verboden. Verwacht wordt dat door de vervanging van organotinhoudende verfsoorten door koperhoudende verfsoorten, het kopergehalte in de bagger zal toenemen (22). In de grote havens waar veel schepen komen die langer zijn dan 25 meter is nog wel nieuwe verontreiniging met TBT te verwachten.

Andere stoffen die ontbreken in de Baggervaktoets zijn onder meer:

- Dioxines en dibenzofuranen
- Wasverzachters;
- PCB-ervangers;
- Toxaphenen;
- Stoffen die wel in de Leidraad Bodemsanering voorkomen maar niet in de Derde Nota waterhuishouding:
 - * kobalt, molybdeen, barium;
 - * fluoride, cyanide, broom;
 - * een aantal aromatische verbindingen;
 - * ftalaten.

Beschikbaarheid gegevens

De analyses van de afzonderlijke monsters uit de baggervakken zijn onvoldoende beschikbaar voor derden. Controle op de meetgegevens, omrekeningen, gehalten, monsterpunten etc. wordt daardoor bemoeilijkt. Het is van belang dat deze gegevens worden gepubliceerd naast gegevens over de berekende vrachten in dat jaar. Uit de totale vrachten zijn weliswaar de gemiddelde gehalten terug te rekenen wanneer het percentage organische stof en het percentage lutum bekend is, maar afzonderlijke monsters met te hoge gehalten kunnen niet worden teruggevonden.

Standaardisatie en drempels in de Westerschelde

Uit onderzoek van 1990 blijkt dat alle drempels in de vaargeulen in de Westerschelde een organisch stofgehalte hebben dat onder de grens ligt van 2% organische stof, zodat gebruik van de standaardisatieformule, gecorrigeerd gehalte = $(\text{gemeten gehalte} \times 10) : (\% \text{ organische stof})$ niet meer mag worden toegepast. Er is echter met 2% organisch stof gerekend. Dit betekent dat in feite een onderschatting van het gehalte plaatsvindt. Op twee uitzonderingen na is de kwaliteit echter op klasse 1 vastgesteld. Volgens de Derde Nota Waterhuishouding betekent dit dat de drempels gebaggerd mogen worden en de specie in de Westerschelde mag worden gestort.

Nieuwe exces-vrachten en reductiedoelstellingen

Om de werkelijke belasting door stort van specie te kunnen beoordelen moet bij de berekening van de exces-vrachten worden uitgegaan van de natuurlijke achtergrondwaarden in Noordzee. Wanneer dit wordt toegepast blijkt dat er voor

een aantal PAK's ineens wel exces-vrachten bestaan. Tabel 8 geeft een beeld van de excesvrachten wanneer deze berekend worden op basis van de natuurlijke achtergrondgehalten i.p.v. de referentiewaarden uit de Leidraad Bodemsanering. Op deze wijze berekende excesvrachten worden ook wel antropogene exces-vrachten genoemd. In tabel 9 wordt een beeld gegeven van deze antropogene exces-vrachten die in 1990 op loswal Noord en loswal IJmuiden door stort in zee zijn verdwenen.

Tabel 8. Het 'natuurlijk' achtergrondniveau (nat.niv.; in mg/kg) en de ten opzichte van dit niveau berekende 'antropogene' vrachten per regio per jaar (in kilo's). Gegevens uit: Rijkswaterstaat (1990). Nota GWWS-90.081/NZ-N-90.01)

regio stof	Rijn- mond	Scheve- ningen	Ijmond	Eems- mond	nat. niv.
Zink	542.760	13.810	183.500	196	95
Koper	51.300	1.250	2.730	< 0	25
Chroom	< 0	< 0	7.440	< 0	65
Lood	105.750	4.560	75.400	5.071	25
Cadmium	5.150	40	1.332	65	0,3
Nikkel	< 0	< 0	< 0	< 0	35
Kwik	974	6	442	10	0,2
Arseen	22.690	820	6.032	837	10
Olie	1.286.000	33.090	497.500	25.684	50
Naftaleen	1.307	18	200	34	0
Fenantreen	1.431	28	250	37	0
Antraceen	221	14	200	34	0
Fluoranteen	2.033	61	520	68	0
Chryseen	1.205	13	240	34	0
Benzo(a)antraceen	891	11	200	18	0
Benzo(a)pyreen	1.406	21	220	34	0
Benzo(k)fluoranteen	1.279	38	200	18	0
Indeno(123)pyreen	1.361	6	220	35	0
Benzo(ghi)peryleen	1.508	6	220	35	0
PCB IUPAC nr.28	45	1	19	3	0
PCB IUPAC nr.52	45	1	19	4	0
PCB IUPAC nr.101	25	1	19	3	0
PCB IUPAC nr.118	40	1	19	3	0
PCB IUPAC nr.138	40	1	19	3	0
PCB IUPAC nr.153	25	1	19	3	0
PCB IUPAC nr.180	40	1	19	3	0
HCH	50	1	19	3	0
Endrin	50	1	19	3	0
Aldrin	50	1	19	3	0
Dieldrin	50	1	19	3	0
DDD	< 0	1	19	3	0
DDE	< 0	1	19	3	0
Hexachloorbutadieën	50	1	19	3	0
Heptachloorepoxide	50	1	19	3	0
Hexachloorbenzeen	60	1	19	3	0

Tabel 9. Antropogene vrachten verontreinigingen die in 1990 op twee loswallen in de Noordzee zijn verspreid (kg). Op grond van gegevens uit: Rijkswaterstaat (1991). Reports on dumping operations in 1990. Rapportage voor de Oslo Commissie.

Stortplaats Stof	Loswal Noord	Loswal IJmuiden	Totaal
Zink	383.000	135.000	518.000
Koper	0	0	0
Chroom	0	0	0
Lood	98.000	39.000	137.000
Cadmium	3.200	800	4.000
Nikkel	0	0	0
Kwik	800	100	900
Arseen	14.000	9.000	25.000
Olie	394.000	66.000	460.000
Naftaleen	800	100	900
Fenantreen	1.000	200	1.200
Antraceen	800	100	900
Fluoranteen	1.400	500	1.900
Chryseen	1.000	200	1.200
Benzo(a)antraceen	600	100	700
Benzo(a)pyreen	700	200	900
Benzo(k)fluoranteen	500	100	600
Indeno(123,cd)pyreen	800	200	1.000
Benzo(ghi)peryleen	700	200	900
PCB IUPAC nr.28	20	< 5	> 20
PCB IUPAC nr.52	20	< 5	> 20
PCB IUPAC nr.101	20	< 5	> 20
PCB IUPAC nr.118	20	< 5	> 20
PCB IUPAC nr.138	30	< 5	> 30
PCB IUPAC nr.153	30	< 5	> 30
PCB IUPAC nr.180	20	< 5	> 20
HCH	?	?	?
Endrin	?	?	?
Aldrin	?	?	?
Dieldrin	?	?	?
DDD	?	?	?
DDE	?	?	?
Hexachloorbutadieën	?	?	?
Heptachloorepoxide	?	?	?
Hexachloorbenzeen	10	< 50	> 10

BIJLAGE 4

Tabel 10. Streefwaarden volgens MILBOWA en de klasse-indeling volgens de BER-normering (Uit:

klassegrens stof	streef waarde	BER 1-2	BER 2-3	BER 3-4
(mg/kg)				
Zink	140	347	1088	2185
Koper	36	56	178	347
Chroom	100	178	206	516
Lood	85	103	431	620
Cadmium	0,8	5,6	17,8	30
Nikkel	35	33	61	75
Kwik	0,3	1,4	8,4	15
Arseen	29	22	30	103
Olie				
(µg/kg)				
Naftaleen	15	-	-	-
Fenantreen	45	-	-	-
Antraceen	50	-	-	-
Fluoranteen	15	480	1200	5400
Chryseen	20	-	-	-
Benzo(a)antraceen	20	-	-	-
Benzo(a)pyreen	25	360	720	2400
Benzo(b)fluoranteen	-	600	1200	4200
Benzo(k)fluoranteen	25	240	480	4200
Indeno(123,cd)pyreen	25	840	1200	5400
Benzo(ghi)peryleen	20	360	720	2400
PCB IUPAC nr.28	1	24	48	96
PCB IUPAC nr.52	1	24	60	120
PCB IUPAC nr.101	4	24	60	120
PCB IUPAC nr.118	4	-	-	-
PCB IUPAC nr.138	4	24	60	120
PCB IUPAC nr.153	4	24	60	120
PCB IUPAC nr.180	4	12	36	72
alfa-HCH	2,5	12	120	600
bèta-HCH	1	12	120	600
gamma-HCH	0,05	12	120	600
Endrin	1	12	120	600
Aldrin	2,5	12	120	600
Dieldrin	0,8	12	120	600
DDT + derivaten	2,5	12	120	600
Hexachloorbutadieën	2,5	-	-	-
Heptachloor + epoxide	2,5	12	120	600
Hexachloorbenzeen	2,5	-	-	-

BIJLAGE 5

Tabel 11. Overzicht van grens- en streefwaarden uit MILBOWA en toetsingswaarden en signaleringswaarden uit de Derde Nota Waterhuishouding. (Uit: Ministerie van VROM (1992). Milieukwaliteits-doelstellingen bodem en water. Tweede kamer, vergaderjaar 1991-1992, 21990 en 21250, nr.3 en: Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1990). Waterbodems. Basisrapport bij de derde Nota Waterhuishouding.).

	streef- waarde	grens- waarde	toets. waarde	signal. waarde
Metalen (mg/kg)				
cadmium	0,8	2	7,5	30
kwik	0,3	0,5	1,6	15
koper	36	36	90	400
nikkel	35	35	45	200
lood	85	530	530	1000
zink	140	480	1000	2500
chroom	100	380	480	1000
arseen	29	55	85	150
PAK's (µg/kg)				
naftaleen	15	15		
anthraceen	50	50	800	3000
fenanthreen	45	50	800	3000
fluoranthreen	15	300	2000	7000
benzo(a)anthraceen	20	50	800	3000
chryseen	20	50	800	3000
benzo(k)fluoranth.	25	200	800	3000
benzo(a)pyreen	25	50	800	3000
benzo(ghi)peryleen	20	50	800	3000
indeno(123cd)pyreen	25	50	800	3000
Chloorfenolen (µg/kg)				
monochloorfenolen	2,5	70		
dichloorfenolen	3	3		
trichloorfenolen	1	100		
tetrachloorfenolen	1	90		
pentachloorfenolen	2	20		
Organochloor bestrij- dingsmiddelen (µg/kg)				
dieldrin	0,5	20		
gamma-HCH (lindaan)	0,05	1	20	500
Organofosfor bestrij- dingsmiddelen (µg/kg)				
azinfos-methyl	0,06	0,3		
parathion-ethyl	0,04	4		
diazinon	0,07	2		
malathion	0,02	2		
Organotin- verbindingen (µg/kg)				
TBTO	0,1	1,5		

	streef- waarde	grens- waarde	toets. waarde	signal. waarde
Triazines ($\mu\text{g}/\text{kg}$)				
atrazine	0,05	2		
Metalen (mg/kg)				
cobalt	20			
molybdeen	10			
tin	20			
barium	200			
PAK's ($\mu\text{g}/\text{kg}$)				
PAK (totaal)*	1			
pyreen		50	800	3000
dibenzo(ah)pyreen		50	800	3000
benzo(b)fluorantheen		200	800	3000
som-PAK's (6 v. Borneff)		600	4500	17000
Vluchtige halogeën- koolwaterstoffen ($\mu\text{g}/\text{kg}$)				
dichloormethaan	d			
trichloorethaan	1			
trichlooretheen	1			
trichloormethaan	1			
tetrachloorethaan	1			
tetrachloormethaan	1			
tetrachlooretheen	10			
hexachloorethaan	10			
chloorpropeen	10			
1,3 dichloorpropeen	d			
bis(2-chlooriso- propyl)ether	d			
Chloorbenzenen ($\mu\text{g}/\text{kg}$)				
monochloorbenzeen	d			
dichloorbenzeen	10			
trichloorbenzeen	10	300		
tetrachloorbenzeen	10	300		
pentachloorbenzeen	2,5	300	300	500
hexachloorbenzeen	2,5	4	20	500
Halogeennitro- aromaten ($\mu\text{g}/\text{kg}$)				
trifluralin	10			
monochloor- nitrobenzeen	10			
dichloor- nitrobenzeen	10			

	streef- waarde	grens- waarde	toets. waarde	signal. waarde
PCB's ($\mu\text{g}/\text{kg}$)				
PCB 28	1	4	30	100
PCB 52	1	4	30	100
PCB 101	4	4	30	100
PCB 138	4	4	30	100
PCB 153	4	4	30	100
PCB 180	4	4	30	100
Σ 6 PCB's	20			
PCB 118	4	4	30	100
Σ 7 PCB's			200	400
Organochloorbestrij- dingsmiddelen ($\mu\text{g}/\text{kg}$)				
aldrin	2,5			
aldrin + dieldrin		40	40	500
endrin	1	40	40	500
DDT (incl.DDD en DDE)	2,5	10	20	500
alfa-endosulfan	2,5			
alfa-endosulfan + -sulfaat		10	20	500
alfa-HCH	2,5		20	500
bèta-HCH	1		20	500
heptachloor	2,5			
heptachloorepoxide	2,5			
heptachloor +-epoxide		20	20	500
chloordaan	10	20		
hexachloorbutadiëen	2,5	20	20	500
organochloor- pesticiden (som)			100	2500
Organofosfor bestrij- dingsmiddelen ($\mu\text{g}/\text{kg}$)				
cholinesterase- remming	d			
dichloorvos	d			
triazofos	10			
demeton	d			
azinfos-ethyl	10			
fenitrothion	10			
parathion + parathion-methyl	10			
disulfoton	10			
trichloorfon	d			
dimethoat	d			
Organotin- verbindingen ($\mu\text{g}/\text{kg}$)				
tributyltinverb.		1,5		
trifenyltinverb.		1		

	streef- waarde	grens- waarde	toets. waarde	signal. waarde
Chloorphenoxy- carbonzuur herbiciden ($\mu\text{g}/\text{kg}$)				
2,4-D	d			
2,4,5-T	d			
mcpa	d			
mecoprop	d			
dichloorprop	d			
Aromatische chlooraminen ($\mu\text{g}/\text{kg}$)				
linuron	d			
monolinuron	d			
3,3-dichloor- benzidine	d			
Pyretroiden (mg/kg)				
cypermethrin	d	0,6		
deltamethrin	d	0,4		
permethrin	d	0,8		
bifenthrin	d	1,6		
Aniliden ($\mu\text{g}/\text{kg}$)				
propanil	d			
Overige bestrij- dingsmiddelen ($\mu\text{g}/\text{kg}$)				
dichloorethaan	d			
dichloorpropaan	d			
dichlooretheen	d			
dibroomethaan	d			
methylbromide	d			
1,3 dichloor-2- propanol	d			
monochloorazijnzuur	d			
4-chloor-3- methylfenol	d			
chloridazon	d			

	streef- waarde	grens- waarde	toets. waarde	signal. waarde
Overige micro- verontreinigingen (mg/kg)				
cyanide				
(totaal-vrij)	1			
cyanide	5			
benzeen	0,05			
ethylbenzeen	0,05			
tolueen	0,05			
xylenen	0,05			
fenolen	0,05			
EOCL (totaal)	0,10			
EOX	5,5		7	20
tetrahydrofuran	0,1			
pyridine	0,1			
tetrahydrothiofeen	0,1			
cyclohexanon	0,1			
styreen	0,1			
ftalaten (totaal)	0,1			
geoxydeerde PAK (totaal)	1			
minerale olie (totaal)	50	1000	3000	5000
heptaan	1			
octaan	1			
monochloortolueen	d			
epichloorhydrine	d			
acrylonitril	d			
benzidine	d			
dimethylamine	d			
hydrazine	d			
chlooranilinen	d			
dichlooranilinen	d			
bifenyl	d			
isopropylbenzeen	d			
o-cresol	d			
m-cresol	d			
catechol	d			
thymol	d			
alfa-naphtol	d			

d: streefwaarde ligt onder de detectielimiet.

BIJLAGE 6

Enkele voorbeelden waarbij verschillende normen en gemeten waarden worden vergeleken voor benzo(ghi)peryleen. Voor benzo(ghi)peryleen worden volgens de huidige vrachtoets geen exces-vrachten toegestaan.

Tabel 12. Verschillende normen en gemeten waarden voor benzo(ghi)peryleen. Gemeten waarden voor benzo(ghi)peryleen in mg/kg ds., gestandaardiseerd naar 10% organische stof:

gebied/norm/waarde	mg/kg ds.	ref.
In zoute rijkswateren		
10-percentiel	0,092	(4)
50-percentiel	0,139	(4)
90-percentiel	0,294	(4)
Oestergronden	0,115	(4)
Waddenzee	0,139	(4)
Waddenzee-West	0,037	(4)
Waddenzee-Midden	0,410	(4)
Waddenzee-Oost	0,640	(4)
Achtergrondwaarde		
totaal PAK's zoute sedimenten	0,060	(4)
Voorgestelde MTR-waarde	?	
Voorgestelde VR-waarde	?	
AMK-waarde 3e nWH	0,050	(3)
Zoute specie, gewogen(1988)		
99% percentiel		
Rijnmond	0,680	(2)
Scheveningen	< 0,050	(2)
IJmuiden	0,580	(2)
Eemshaven	0,220	(2)
Referentiewaarde bodem	10	(2)
Baggervaktoetswaarde	10	(2)
BER-normering I-II	0,360	(Reijnders, 1991)

Opgebaggerde zoute specie die wordt gecontroleerd op de toetswaarde voor benzo(ghi)peryleen kan in principe een relatief zeer hoge concentratie van deze stof bevatten vergeleken met de waargenomen sedimentconcentraties in de zoute wateren.

Ook de 99-percentiel waarden die zijn berekend voor de zoute baggerspecie lijken in dezelfde orde te liggen als de meest vervuilde zoute sedimenten.

Een minimale eis lijkt wat deze stof het invoeren van een lagere waarde voor de baggervaktoets. De hoogte van deze waarde zal daarbij ingevuld moeten worden op grond van een vast te stellen MTR of op grond van de AMK-waarde voor mariene sedimenten. Zoals de situatie nu is, is sprake van een verborgen excess-vracht.

BIJLAGE 7

Noodzakelijke reducties van gehalten in Rotterdams havenslib.

Tabel 13. Noodzakelijke reductie van gehalten in Rotterdamse baggerspecie opdat alle baggerspecie in zee gestort kan worden. Uitgangspunt voor de berekening van de reducties: de baggerspeciekwiteit in 1988, de baggervaktoets en de regiotoets.

Stof	Benodigde reductie (%)
Zink	80 *
Koper	80 *
Chroom	57
Lood	90 *
Cadmium	93 *
Nikkel	50
Kwik	77
Arseen	32
Olie	85 *
Naftaleen	56
Fenantreen	84 *
Antraceen	75
Fluoranteen	64
Chryseen	77
Benzo(a)antraceen	88 *
Benzo(a)pyreen	66
Benzo(k)fluoranteen	- **
Indeno(123,cd)pyreen	- **
Benzo(ghi)peryleen	- **
Benzo(b)fluoranteen	- **
PCB-28	88 *
PCB-52	80 *
PCB-101	91 *
PCB-138	51
PCB-153	68
PCB-180	51
HCB	67
Dieldrin	92 *
Isodrin	99 *
Telodrin	81 *
Endrin	67
Aldrin	98 *
DDD	51
EOX	45

*: benodigde reductie 80% of meer.
 **: geen reductie noodzakelijk omdat baggervaktoetswaarden voor deze stoffen extreem hoog liggen.

Bij gebruik van streefwaarden of grenswaarden uit MILBOWA kunnen de benodigde reducties sterk afwijken van de hier gepresenteerde reducties. De benodigde reducties kunnen dan aanmerkelijk hoger zijn.

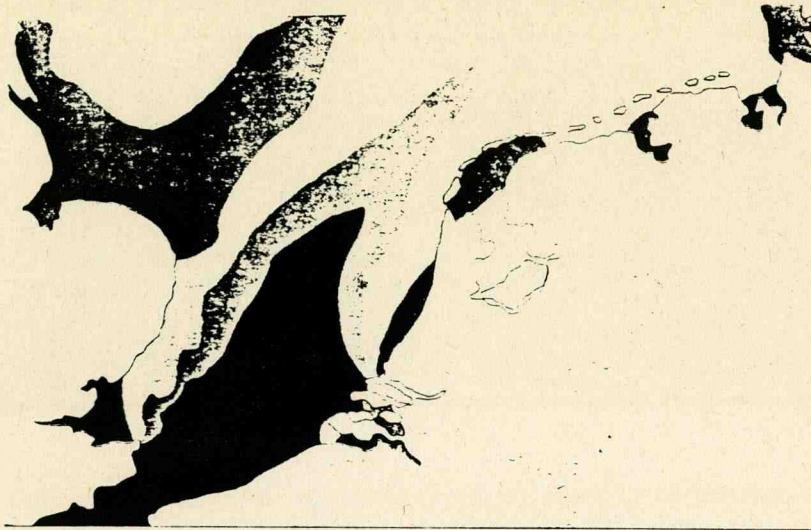
BIJLAGE 8

Figuur 3. Kwaliteitsverbetering van het Noordzeesediment aan de hand van scenario's (Uit 8: Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1990). Waterbodems. Basisrapport bij de derde Nota Waterhuishouding.)

Gepresenteerde stof: cadmium.

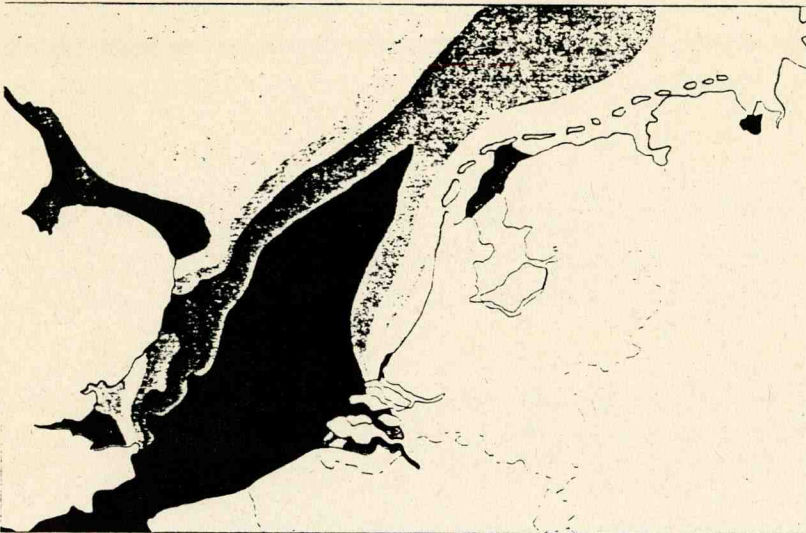
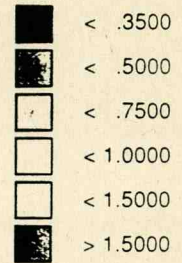
Scenario's:

- scenario 1: niveau van 1985
- scenario 2: sanering van lozingen gaat na 1985 door volgens het Rijn Actieplan (RAP). Dit houdt in dat de lozingen in de periode 1985 tot 1995 met 50% zijn teruggebracht.
- scenario 3: sanering van de lozingen verloopt tot 1995 als scenario 2 maar gaat na 1995 door totdat de lozingen in 2005 tot 10% van het niveau van 1985 zijn teruggebracht.



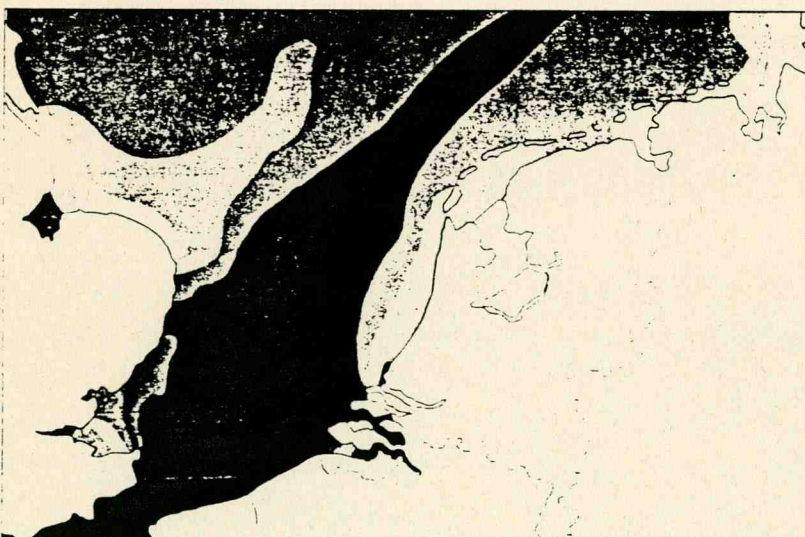
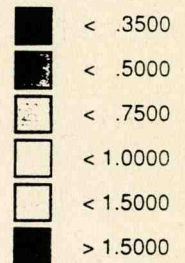
Figuur 5.3
Berekend cadmiumgehalte in zwevende stof (slib) voor scenario 1, situatie 1985 (μg), incl. atm. depositie. Bron DGW

gehalte Cadmium ($\mu\text{g} / \text{g}$)



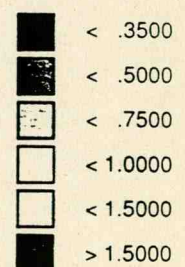
Figuur 5.4
Berekend cadmiumgehalte in zwevende stof (slib) voor scenario 2, reductie tot 50% van het niveau 1985, situatie 2000 (μg), incl. atm. depositie. Bron DGW.

gehalte Cadmium ($\mu\text{g} / \text{g}$)



Figuur 5.5
Berekend cadmiumgehalte in zwevende stof (slib) voor scenario 3, reductie tot 10% van het niveau 1985, situatie 2000 (μg), incl. atm. depositie. Bron DGW.

gehalte Cadmium ($\mu\text{g} / \text{g}$)

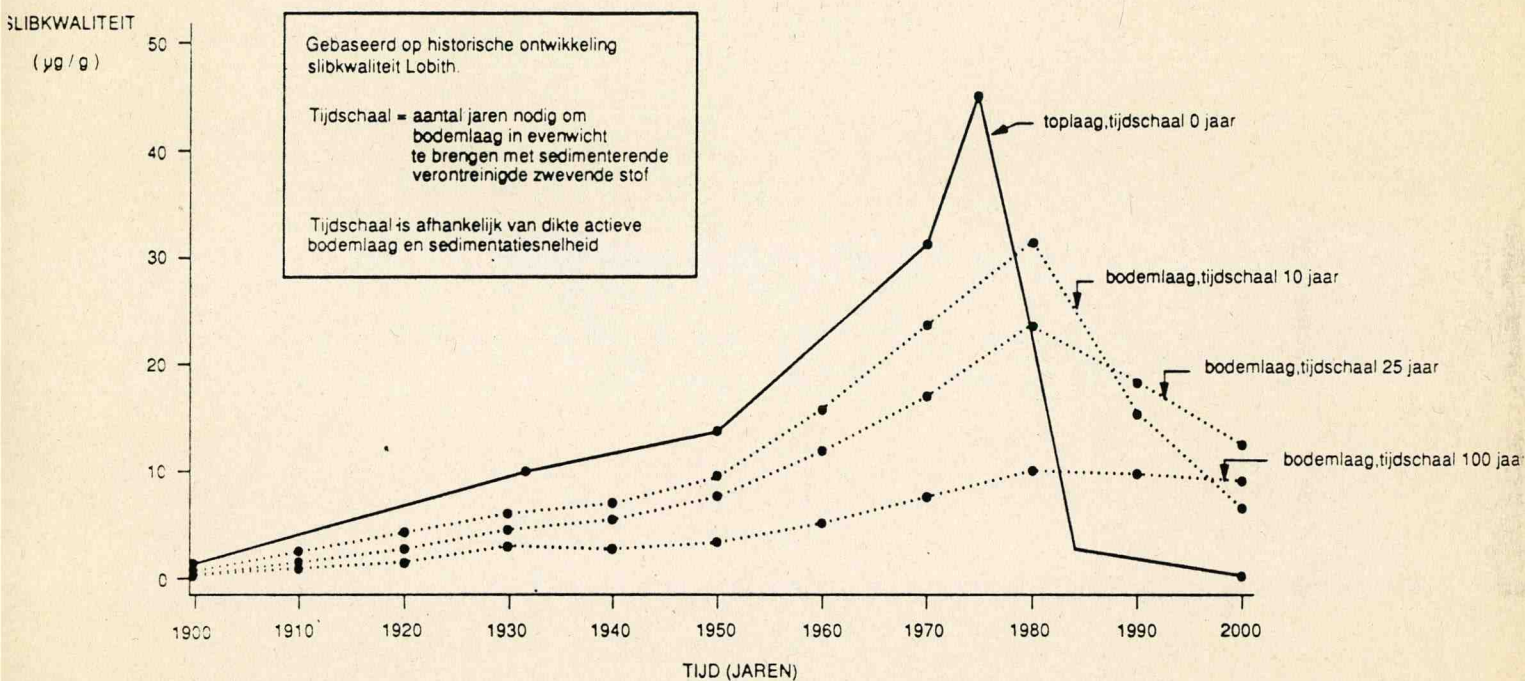


BIJLAGE 9

Figuur 4. Ontwikkeling van de kwaliteit van de waterbodem bij verschillende tijdschalen voor het tot stand komen van een evenwicht tussen sediment en in het water zwevende deeltjes. (Uit: Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1990). Waterbodems. Basisrapport derde Nota Waterhuishouding).

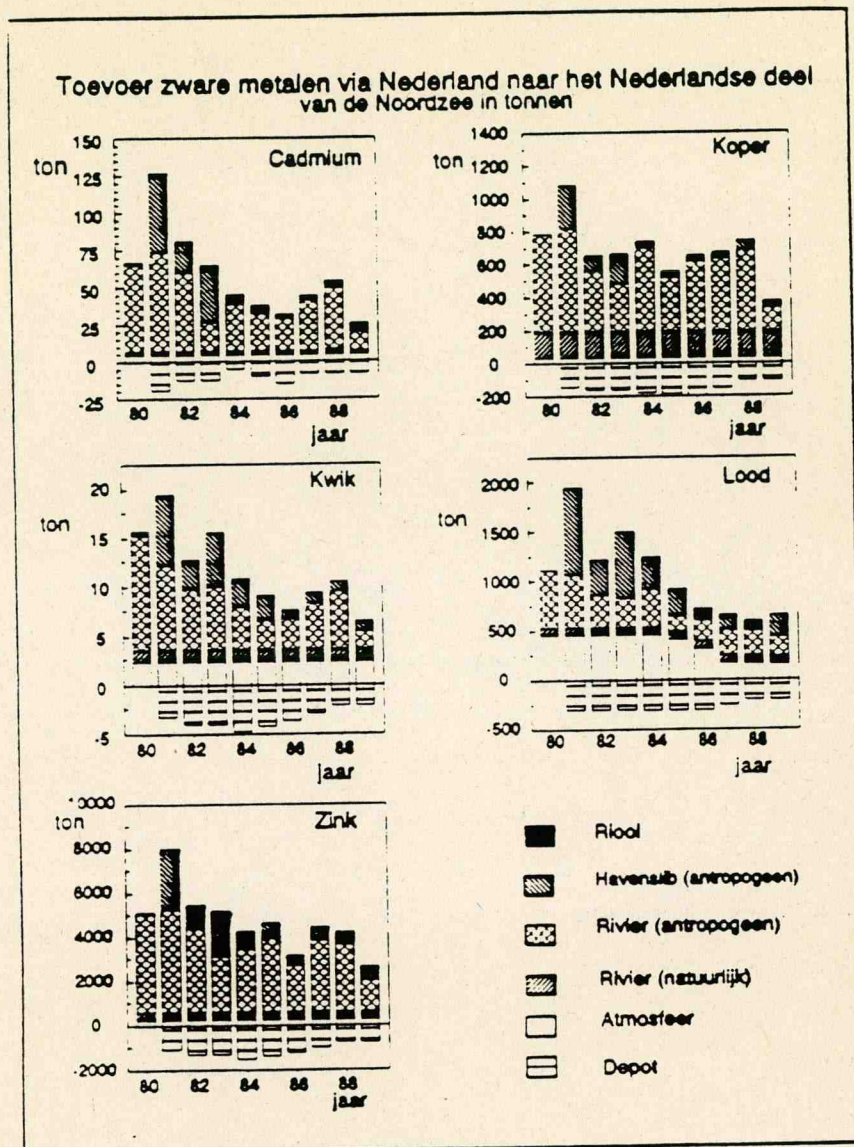
SLIBKWALITEIT WATERBODEM NOORDZEE (SCHEMATISCH)

3 TIJDSCHALEN : 10 , 25 , 100 JAAR



BIJLAGE 10

Figuur 5. Bijdrage van diverse bronnen, waaronder havenslib, aan de totale belasting van het Nederlandse deel van de Noordzee met zware metalen. Gegevens uit: ontwerp Watersysteemplan Noordzee 1991 - 1995. Ontwerp d.d. 17 mei 1991.

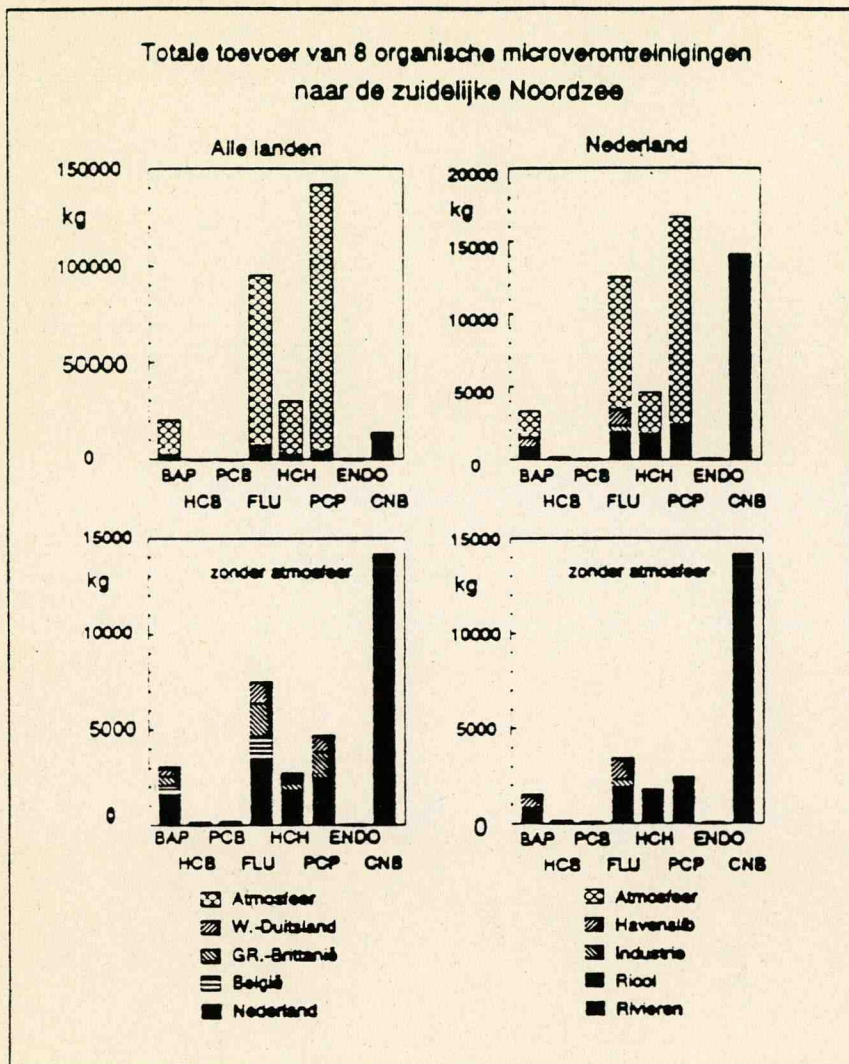


In de stapeldiagrammen wordt boven de nullijn de aanvoer (de vracht) aangegeven van vijf zware metalen naar het Nederlandse deel van de Noordzee. Onder de nullijn wordt de hoeveelheid aangegeven die sinds 1981 niet meer in de Noordzee terecht komt door opslag in depots als de 'Sluffer'.

De aanvoer wordt voor het grootste deel bepaald door rivieren, verspreiding van havenslib en atmosferische depositie (berekende waarden). Het aandeel van industriële lozingen, verbranding van afval op zee en lozing van rioolwater is te gering om zichtbaar te zijn in de diagrammen.

BIJLAGE 11

Figuur 6. Toevoer van 8 organische microverontreinigingen naar de zuidelijke Noordzee en de bijdrage van havenslib.
(Uit: Watersysteemplan Noordzee 1991 - 1995. Ontwerp mei 1991).



In de figuur is de toevoer uit alle landen respectievelijk vanuit Nederland van 8 organische microverontreinigingen naar de zuidelijke Noordzee aangegeven. Het betreft gegevens uit het midden van de tachtiger jaren.

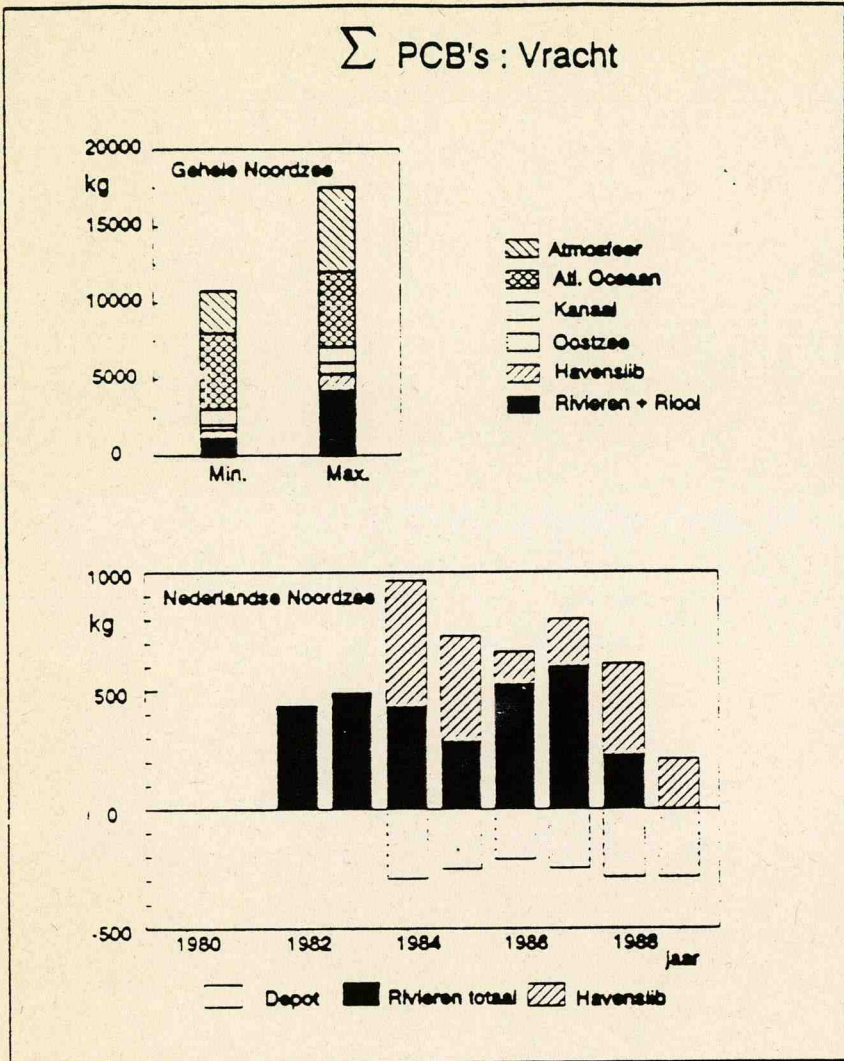
In het onderste gedeelte is ter verduidelijking van het aandeel van verschillende kuststaten de atmosferische depositie buiten beschouwing gelaten.

Gebrek aan buitenlandse gegevens leidt vrijwel zeker tot overschatting van het Nederlandse aandeel alsmede tot een onderschatting van de totale toevoer.

De stoffen zijn:
 BAP, benzo-a-pyreen;
 HCB, hexachloorbenzeen;
 PCB, PCB-153;
 FLU, fluorantheen;
 HCH, gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan);
 PCP, pentachloorfenol;
 ENDO, endosulfan;
 CNB, monochloornitrobenzeen.

BIJLAGE 12

Figuur 7. Toevoer van PCB's naar de Noordzee en de bijdrage van havenslib (Uit: Watersysteemplan Noordzee 1991 - 1995. Ontwerp mei 1991).



Het bovenste deel van de figuur geeft de verschillende bronnen waaruit PCB's in de gehele Noordzee terechtkomen (1988).

De totale jaarvracht wordt geschat tussen de 11 en 18 ton. Onzekerheden zitten vooral in de bijdragen via de rivieren en het riool.

Het onderste deel van de figuur toont, boven de nullijn, de PCB vracht die via Nederland in de Noordzee terecht komt. Fluctuaties in de bijdrage van de rivieren zijn voor een groot gedeelte gekoppeld aan variaties in de afvoeren. Voor 1989 is voor rivieren geen waarde beschikbaar. Onder de nullijn staan de hoeveelheid PCB die door opslag in depots voor havenslib niet in zee terecht komt. Er is geen significante toe- of afname te zien.

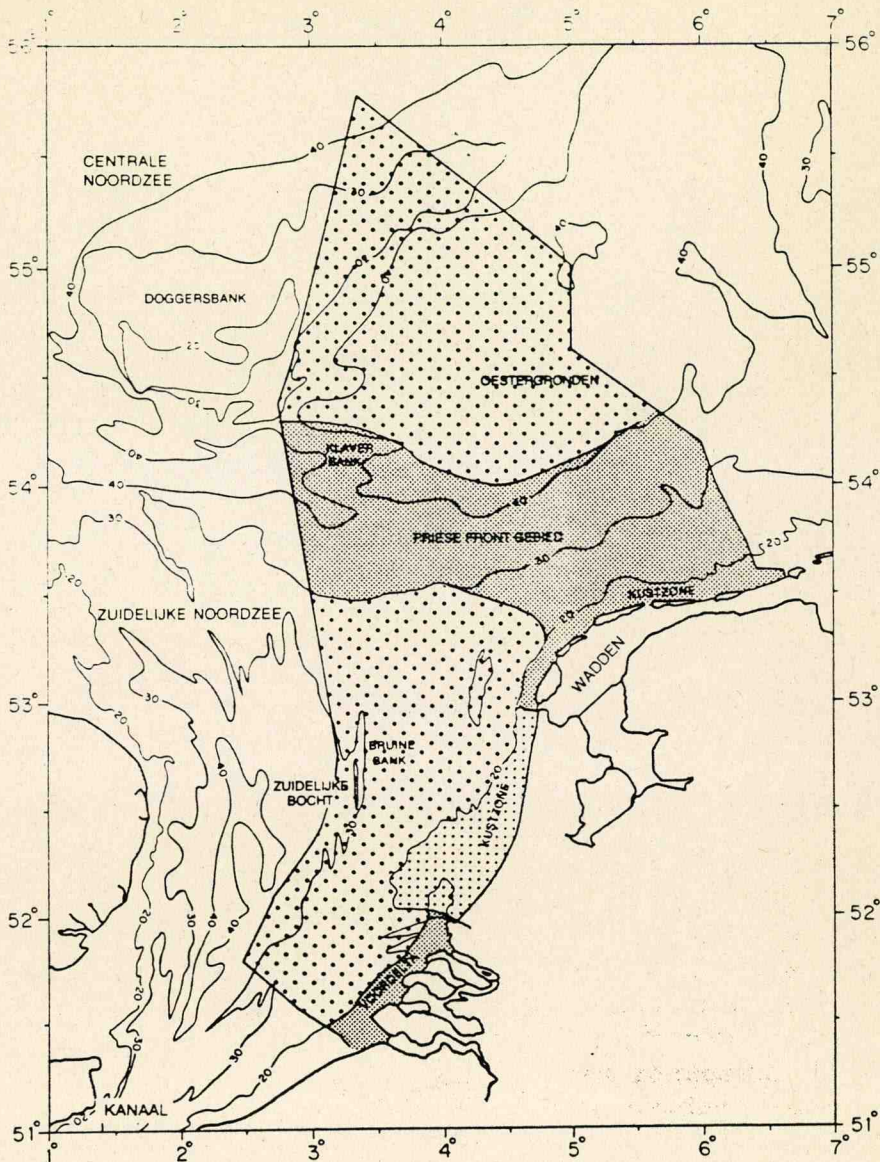
BIJLAGE 13.

Tabel 14. Vergelijking van voorgestelde MTR-waarden voor sediment in de zoute wateren (4) en de grenswaarden voor nieuw gevormd sediment en de streefwaarden voor bestaand sediment uit de nota van wijzigingen Derde Nota Waterhuishouding (12).




	MTR-sediment	grenswaarde	streefwaarde
mg/kg ds. standaardbodem			
Cadmium	50	2	0,8
Kwik	0,015	0,5	0,3
Koper	66	36	36
Lood	1160	530	85
Zink	350	480	140
µg/kg ds. standaardbodem			
τ-HCH	36	1	0,05
Endosulfan	6,3	10	2,5
PCP	2000	20	2
DDT	270]—10]—2,5
DDD	10		
DDE	19		
Naftaleen	360	15	15
Σ PCB	880
Σ 6PCB	-	-	20
PCB-153	130	4	4
PCB-180	-	4	4
TBTO	1,2	1,5	0,1
HCB	680	4	2,5

BIJLAGE 14

Figuur 8. Voorstel voor een zonering van de Nederlandse sector van de Noordzee en de instelling van een algemene of bijzondere milieukwaliteit (Uit: Natuurbeschermingsraad (1991). Zorg voor de Noordzee. Advies n.a.v. het Ontwerp Watersysteemplan Noordzee 1991 - 1995.).

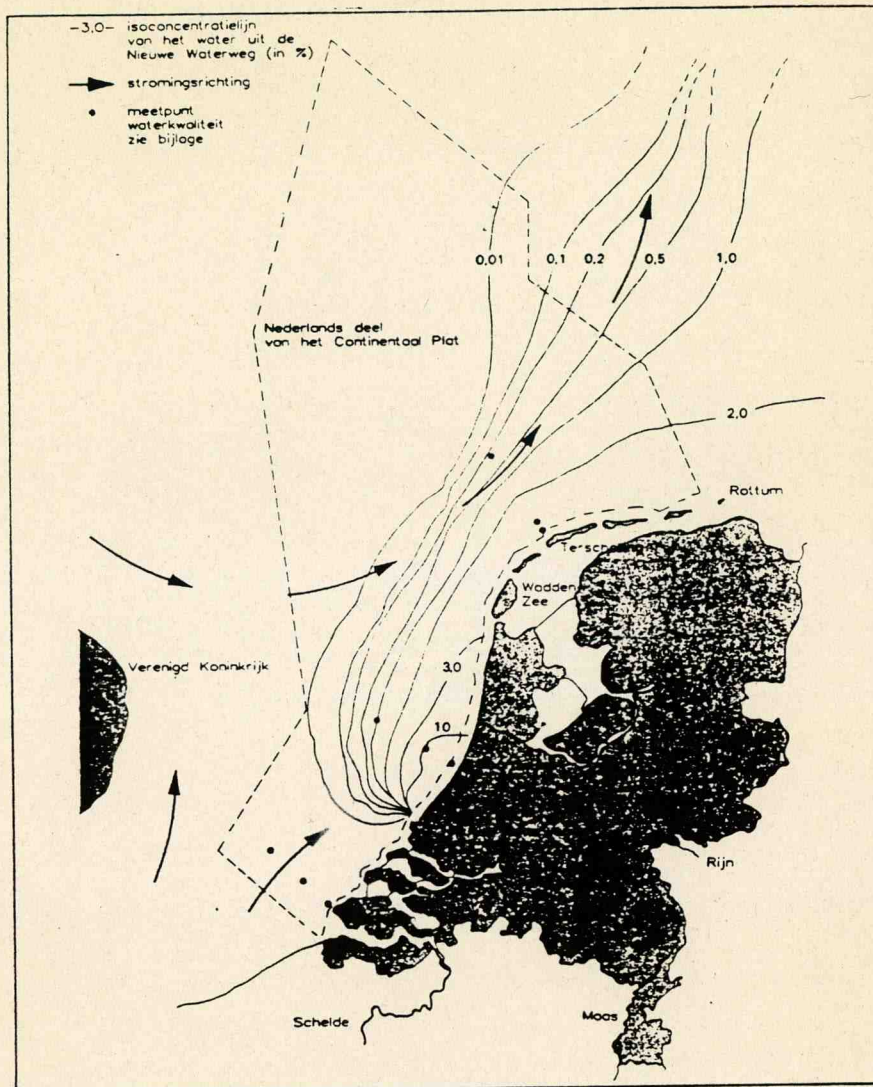


Voorstel voor zonering van de Nederlandse sector van de Noordzee

- | | | |
|---|--------|---|
|  | zone 1 | algemene milieukwaliteit; gehele Noordzee |
|  | zone 2 | bijzondere milieukwaliteit; kustzone |
|  | zone 3 | bijzondere milieukwaliteit en gebiedsbescherming; biologisch waardevolle gebieden |

BIJLAGE 15

Figuur 9. Verplaatsingspatronen van zee- en rivierwater in de Noordzee (Uit: Natuurbeschermingsraad (1991). Zorg voor de Noordzee. Advies .n.a.v. het Ontwerp Watersysteemplan Noordzee 1991 - 1995).





STICHTING NATUUR EN MILIEU

Aan de Minister van Verkeer en Waterstaat
mevrouw J.R.H. Maij-Weggen
Postbus 20901
2500 EX 's-GRAVENHAGE

Afschrift ter kennisneming

Uw ref. :
Onze ref. : EM/KvdP/9210.012
Beh. door : ir. E.J. Matser
Onderwerp : zoute bagger

Utrecht, 6-10-1992

Mevrouw de Minister,

De Stichting Natuur en Milieu, de Vereniging Zeeuwse Milieufederatie, de Vereniging Zuidhollandse Milieufederatie, Vereniging Milieufederatie Noord-Holland, de Stichting Nederland Gifvrij, de Werkgroep Noordzee en de Vereniging tot Behoud van de Waddenzee maken zich ernstig zorgen over het beleid inzake de verspreiding van zoute baggerspecie. In deze brief willen wij u hiervan op de hoogte stellen en u een aantal voorstellen doen voor aanscherping van het zoute baggerspeciebeleid.

Voor de verspreiding van baggerspecie in zee of estuarium is een vergunning op grond van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO) of een ontheffing op grond van de Wet Verontreiniging Zeewater (WVZ) nodig. Namens de minister behandelt Rijkswaterstaat directie Zeeland de WVO-vergunningen voor verspreiding van baggerspecie in de Westerschelde en één van de noordelijke directies behandelt de vergunningen voor de Waddenzee. Rijkswaterstaat directie Noordzee verleent de ontheffingen voor de verspreiding van baggerspecie in de Noordzee.

De voorwaarden die bij het verlenen van een vergunning of ontheffing worden gehanteerd, blijken sterk te verschillen. Voor de verspreiding in de Noordzee is een vrachtoets opgesteld terwijl dit voor de Westerschelde en voor de Waddenzee niet het geval is. Daarnaast blijkt er ook een groot verschil te bestaan in de beoordeling van de kwaliteit van de bagger. Niet alleen de getalswaarden blijken sterk te verschillen maar ook de achtergronden van de gehanteerde normen lopen sterk uiteen (normen op basis van NW3, BER of eigen systematiek). Deze grote verschillen tussen de beoordeling van de aanvaardbaarheid van baggerstort door de directies achten wij ongewenst. Op grond van de kenmerken en kwetsbaarheid van de betrokken zout-water-systemen is naar onze mening ook geen

onderbouwing te geven voor deze verschillen. Aanscherping en uniformering van normen voor de verspreiding van zoute baggerspecie is al diverse malen aangekondigd. Voor de Waddenzee is dit vastgelegd in de PKB-Waddenzee en voor de Westerschelde is dit toegezegd in de nota Waterbodembelief Zeeuwse Rijkswateren (AX 89.008). Voor beide gebieden volgt de verplichting voor het opstellen van vrachttoetsen uit het Noordzee Actie Programma (NAP) en voor de Westerschelde wordt dit ook aangekondigd in het Westerschelde Beleidsplan.

Tevens vinden wij de toegepaste normeringen veel te soepel. De huidige verspreiding van vervuilde zoute baggerspecie levert een belangrijke bijdrage aan de totale emissies van schadelijke stoffen naar de Noordzee. Voor stoffen als cadmium, lood, kwik en olie draagt de verspreiding van bagger zo'n 10 procent aan de totale vervuiling bij. Verder blijkt de verspreiding een negatief effect te hebben op de kwaliteit van de zoute wateren. Uit een studie van TNO (rapport nr. R91.273) blijkt dat het aantal individuen van soorten door de verspreiding van baggerspecie in de Noordzee wordt beïnvloed. De aantallen van sommige soorten zoals zeehonden, vogels en slijkgarnaaltjes nemen af terwijl van andere soorten de aantallen toenemen. Verder zijn er effecten van de verontreinigde sedimenten aangetoond. Er bestaat bijvoorbeeld een verband tussen de PAK-gehalten in het sediment en het vóórkomen van levertumoren bij platvis. Tenslotte wijzen wij nog op een onderzoek van de Dienst Getijdewateren (Nota GWWS-90.087) waarin is aangetoond dat de overlevingskansen van oesterlarven sterk afnemen als gevolg van sediment uit de Westerschelde dat tot kwaliteitsklasse 2 behoort.

Tenslotte is ook de bijdrage van de baggerspecie aan de eutrofiëring van de zoute wateren van belang. Voor nutriënten moeten op korte termijn normen worden opgesteld. Deze moeten vervolgens worden toegepast bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het verspreiden van baggerspecie.

Ondertekenende milieu-organisaties zijn van mening dat de verspreiding van vervuilde baggerspecie moet worden beëindigd. Verspreiding van specie in het zeemilieu is alleen acceptabel als de kwaliteit vergelijkbaar is met de natuurlijke achtergrondgehalten in het Schelde-, Wadden- of Noordzee-sediment. Voor milieuvreemde stoffen zoals bestrijdingsmiddelen en PCB's liggen deze gehalten lager dan de streefwaarden uit de notitie Milieukwaliteitsdoelstellingen voor bodem en water (Milbowa, Tweede Kamer nr. 21 990 nr. 3). Bij deze stoffen is op grond van het ALARA-principe (As Low As Reasonable Achievable) en het voorzorg-principe een strengere norm dan de streefwaarden noodzakelijk. Juist voor de kwetsbare zoutwatersystemen, die als bezinkputten voor de emissies van de omliggende landen fungeren en waarbij slechts zeer geringe kans op herstel bestaat, is het hanteren van dergelijke principes geboden. Wij verzoeken u dan ook een beleid uit te werken gericht op het, uiterlijk in 2000, geheel beëindigen van de verspreiding van verontreinigde bagger in Noordzee, Waddenzee en Westerschelde. Dit beleid, gebaseerd op natuurlijke achtergrondgehalten in de zoute wateren, moet als uitgangspunt worden gehanteerd bij de

formulering van het overgangsbeleid voor de komende jaren.

Het huidige overgangsbeleid moet worden aangescherpt. Het overgangsbeleid moet naar onze mening minimaal de volgende elementen omvatten:

- a. een aangescherpte kwaliteitseis op basis van Milbowa,
- b. een vrachttoets voor de verspreiding van alle specie in alle gebieden,
- c. een toetsing van de negatieve effecten in het ontvangend milieu.

Ad a.

Op dit moment worden door Rijkswaterstaat zeer uiteenlopende en veel te ruime normen voor de beoordeling van de kwaliteit van baggerspecie gebruikt. Met name voor de verspreiding van vervuilde specie in de Westerschelde worden voor zware metalen zeer ruime normen toegepast. Wij zijn van mening dat moet worden getoetst aan de streefwaarden uit de notitie Milbowa. Gezien de huidige toetswaarden voor de Noordzee en Waddenzee lijkt deze aanscherping voor zware metalen op korte termijn haalbaar. Voor PAK's, PCB's en bestrijdingsmiddelen is het de vraag of de toetswaarden direct tot de streefwaarden kunnen worden aangescherpt of dat voor een zeer korte periode het niveau van grenswaarden geaccepteerd zal moeten worden.

Ad b.

Naast de kwaliteitstoets moet ook de vracht aan verontreinigingen worden genormeerd. De vaststelling van de excesvrachten moet hierbij voor milieuvreemde stoffen plaatsvinden op grond van de natuurlijke achtergrondgehalten en niet zoals nu gebeurt op grond van streefwaarden. De toegestane vracht voor de Noordzee moet sterk worden verlaagd. Dat de toegezegde aanscherping van de vrachttoets op basis van de afspraken in het RAP/NAP nog niet is doorgevoerd vinden wij een slechte zaak. De vrachttoets moet verder ook zeer spoedig voor Waddenzee en het gehele watersysteem van de Westerschelde worden ingevoerd. Bij de uitwerking hiervan kan het onderhoudsbagger uit geulen en havens niet buiten beschouwing worden gelaten.

Ad c.

Tenslotte moet de verspreiding van bagger worden beoordeeld op grond van de effecten in het ontvangende zoute watersysteem. Nagegaan moet worden of het hanteren van kwaliteitseis en vrachttoets het optreden van schadelijke effecten in de Noordzee, Waddenzee of Westerschelde voorkomt. Eventueel moet een verdere aanscherping van kwaliteitseis en vrachttoets plaatsvinden. Met nadruk willen wij wijzen op de onomkeerbaarheid van deze voorwaarden. Het niet-vaststellen van effecten in het ontvangende water mag, onder andere op grond van het voorzorg-principe, niet leiden tot een afzwakking van kwaliteitseis of vrachttoets.

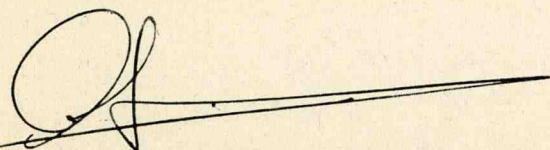
De baggerspecie die niet in zoute wateren mag worden verspreid, moet in IBC-stortplaatsen worden geborgen of in verwerkingsinstallaties worden schoongemaakt. Het ontbreken van depots mag geen argument zijn om de noodzakelijke aanscherping

van het verspreidingsbeleid van zoute bagger te vertragen. De voornemens van de regering inzake de reiniging van bagger in het ontwerp-standpunt baggerspecie zijn onvoldoende. Naar ons inzicht is verwerking van een groter deel van de baggerspecie haalbaar.

Resumerend verzoeken wij u de verspreiding van verontreinigde baggerspecie in zoute wateren in het jaar 2000 te beëindigen, op zeer korte termijn uniforme en aangescherpte kwaliteitseisen voor Noordzee, Westerschelde en Waddenzee vast te stellen en in alle gebieden een, regelmatig aangescherpte, vrachtoets in te voeren.

Wij worden graag op de hoogte gesteld van uw reactie op onze voorstellen en van eventuele voortgang op dit gebied.

Hoogachtend,
Stichting Natuur en Milieu
mede namens Vereniging Zeeuwse Milieufederatie,
Vereniging Zuidhollandse Milieufederatie,
Vereniging Milieufederatie Noord-Holland,
Stichting Nederland Gifvrij,
Werkgroep Noordzee en
Vereniging tot Behoud van de Waddenzee



A.J.M. van den Biggelaar

cc. Minister van Milieubeheer



STICHTING NATUUR EN MILIEU

Aan geadresseerde

Uw ref. :
Onze ref. : EM/IR/9210.048
Beh. door : ir. E.J. Matser
Onderwerp :

Utrecht, 13-10-1992

Gezien uw betrokkenheid bij de problematiek van de zoute baggerspecie, sturen wij u hierbij een exemplaar van het rapport 'Verspreiding van verontreinigde zoute baggerspecie'. Tevens treft u hierbij een kopie aan van onze brief aan de minister van Verkeer en Waterstaat. In deze brief dringt een groot aantal milieu-organisaties aan op aanscherping van het beleid inzake de verspreiding van verontreinigde zoute bagger in Waddenzee, Westerschelde en Noordzee. Wij hopen dat u deze informatie kunt gebruiken en dat mede als gevolg hiervan de verontreiniging van de zoute wateren spoedig zal verminderen.

Hoogachtend,
Stichting Natuur en Milieu,
mede namens Stichting Nederland Gifvrij

A.J.M. van den Biggelaar
directeur

bijlagen