

JURIDISCH KADER VAN DE ONDERHOUDS- BAGGERWERKEN IN ZEE EN IN ESTUARIA

ir. J. VAN HOOF, e.a. ingenieur van Bruggen en Wegen - Hoofd van Dienst
Diensten van de Vlaamse Executieve - Bestuur der Waterwegen

M. BAETEMAN, e.a. assistent
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee en het Scheldeestuarium (BMM)
Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu

G. VERREET, assistent
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee en het Scheldeestuarium (BMM)
Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu

1. INLEIDING

De toegankelijkheid van de Vlaamse Zeehavens is in grote mate afhankelijk van groot-schalige onderhoudsbaggerwerken in de Noordzee en in de Westerschelde, en dit niet alleen voor het behoud van de huidige diepten. De schaalvergroting in de scheepvaart en de ermee samenhangende toenemende diepgang van de zeeschepen, vereist nog steeds de gestadige uitdieping van de vaarpassen in zee en in de Westerschelde, om de concurrentiële positie van onze havens te bestendigen en te verbeteren. Het Vlaamse Gewest werd en wordt hierdoor nog steeds genoodzaakt jaarlijks voor circa 42.000.000 m³ onderhoudsbaggerwerken uit te voeren, hoofdzakelijk afkomstig van de maritieme toegangswegen tot de zeehavens. Het overgrote gedeelte van de opgebaggerde specie wordt teruggestort, hetzij in zee, hetzij in de rivier. Hierdoor komt België op de tweede plaats in de ranglijst van de oeverlanden van het Noord-Oostelijk deel van de Atlantische Oceaan (gebied van de Oslo Conventie) die voor het behoud van de vaardiepten in de toegangen tot de zeehavens, baggerspecie dumpen in zee (tabel 1).

Waar vroeger nagenoeg uitsluitend aandacht werd besteed aan de technische uitvoeringsproblematiek van de baggerwerken, wordt thans door een groeiende milieubewustwording een aanvaardbare milieupact van baggerspecielossingen in zee geëist.

Deze ingrepen beïnvloeden immers grondig de dynamica van de morfologische processen, terwijl de eventuele vrijstelling van pollutanten uit de baggerspecie invloed kan hebben op de mariene ecologie. Deze invloeden moeten dan ook grondig worden bestudeerd.

In de afgelopen decennia werden tussen verschillende staten een aantal verdragen gesloten, die alle de bescherming van zeeën tegen verontreinigingen tot doel hebben gesteld. Een aantal bepalingen in deze ver-

dragen slaan direct op de uitvoering van baggerwerken in het algemeen en op baggerspecielossingen in het bijzonder. De verdragen moeten leiden tot de integratie van de onderhoudsbaggerwerken in een milieugericht beleid.

Tabel 1: Aandeel van de oeverstaten van de Noordzee in de baggerspecielossingen in zee.

Oeverland	Hoeveelheid gestorte baggerspecie (in ton)
Nederland	30.200.000
België	28.300.000
Frankrijk	17.800.000
Verenigd Koninkrijk	14.200.000
Portugal	5.700.000
West-Duitsland	3.600.000
Denemarken	700.000
Ierland	136.000

Bron: 12de jaarverslag van de Oslo Commissie: benaderde cijfers 1986.

2. DE CONVENTIES VAN OSLO, PARIJS EN LONDEN

In 1972 sloten dertien kuststaten van de Noord-Oostelijke Atlantische Oceaan te Oslo een conventie ter voorkoming van de verontreiniging van de zee door het storten vanaf schepen en luchtvaartuigen. De Conventie van Parijs, die in 1974 werd ondertekend, is een aanvulling van Conventie van Oslo. Een halt toeroepen aan de steeds voortschrijdende verontreiniging van de zee, veroorzaakt door pollutanten die vanuit het land via de rivieren in zee worden gevoerd, is hier als doelstelling vooropgesteld. De verdragen zijn van toepassing in een welomschreven geografisch gebied van de Atlantische en Arctische Oceaan en omvat ook de Noordzee.

De verdragen scheppen een juridisch kader waarbinnen reglementerend kan opgetreden worden om het noord-oostelijke Atlantisch maritiem gebied te beschermen tegen de toenemende verontreinigingsdruk. België heeft beide conventies onderschreven en dient ze dan ook na te leven. Om ervoor te zorgen dat dit ook gebeurt werden de conventies bij wet bekrachtigd (1).

Het Verdrag van Oslo legt onder meer een lijst vast van stoffen die onder geen enkel beding in zee mogen worden gestort (Bijlage I aan de Conventie); een lijst van stoffen en materialen die slechts mogen worden gestort mits een vergunning af te leveren door de bevoegde nationale instantie (Bijlage II-stoffen); tenslotte een lijst van stoffen en materialen welke niet specifiek in het Verdrag vermeld zijn, maar waarvan het storten enkel is toegelaten mits een bijzondere machtiging van de bevoegde nationale overheid (Bijlage III-stoffen).

Het Verdrag van Oslo wordt hernomen en aangevuld door het Verdrag van Londen (december 1972), dat een mondiaal verdrag is, en dat de drie bijlagen herneemt en aanvult; o.a. wordt in dit verdrag ook het storten van kernafval behandeld en bevat het een reglement voor de verbranding op zee van afvalstoffen en chemicaliën. Dit verdrag werd in België eveneens bij wet bekrachtigd (2).

- (1) - **Conventie van Oslo**: Wet van 8 februari 1978 (B.S. van 4.5.1978) houdende goedkeuring van het verdrag van Oslo ter voorkoming van de verontreinigingen van de zee tengevolge van het storten van afvalstoffen vanop schepen en luchtvaartuigen.
- **Conventie van Parijs**: Wet van 7 september 1983 (B.S. van 20.03.1984) houdende goedkeuring van het Verdrag der voorkoming van verontreinigingen van de zee vanaf het land.
- (2) **Conventie van Londen**: Wet van 20 december 1985 (B.S. van 22.10.1985) houdende goedkeuring van het Verdrag ter voorkoming van de verontreiniging van de zee ten gevolge van het storten van afvalstoffen.

De Conventies van Oslo en Parijs voorzagen in de oprichting van commissies (de zgn. Oslo Commission of OSCOM en Paris Commission of PARCOM). Ze bestaan uit afgevaardigden van de verdragsgebonden landen en moeten toezien op de uitvoering van de verdragen; ze evalueren de toestand van het mariene milieu en stippelen een politiek uit om de bestaande pollutie terug te dringen en verdere vervuiling van de kustwateren en de open zee te voorkomen. Hiertoe vaardigen zij aangepaste richtlijnen uit.

De effectiviteit van de aanbevolen maatregelen wordt opgevolgd en geëvalueerd, onder meer door het uitvoeren van meetcampagnes. Aan de hand van de resultaten hiervan worden de gevolgde beleidslijnen eventueel bijgesteld en nieuwe maatregelen voorgesteld.

Het is vanzelfsprekend dat de beleidslijnen, die de Commissies uittekenen, niet noodzakelijk in alle landen dezelfde maatregelen vergen. De verdragsgebonden landen beschikken over een ruime autonomie in de invulling van de maatregelen om de doelstellingen, die in het verdrag beschreven werden, te bereiken. Hierbij kan rekening gehouden worden met nationale en plaatselijke omstandigheden.

3. DE INTERNATIONALE MINISTERIELE CONFERENTIES TER BESCHERMING VAN DE NOORDZEE

Het onderschrijven van filosofische en wetenschappelijke oplossingen, in concensus uitgewerkt door de wetenschappelijke comité's, betekent nog niet dat deze ook daadwerkelijk worden omgezet in acties, die bijdragen tot een verbetering van de toestand van de Noordzee.

Om daadwerkelijk tot oplossingen te komen dient in de verschillende verdragsverbonden landen de politieke wil aanwezig te zijn om het probleem aan te pakken. Bovendien moeten de verschillende landen hun beleid op nationaal vlak op elkaar afstemmen. Om effectieve acties te kunnen ondernemen, moet dit beleid vertaald worden in budgetten, die aan de verantwoordelijke administraties ter beschikking moeten gesteld worden.

De Internationale Ministeriële Conferenties ter bescherming van de Noordzee vormen hiervoor het forum. Het zijn politieke conferenties waarbij de verschillende verdragsgebonden landen afspraken maken over gemeenschappelijke beleidsopties om de verontreinigingen in de Noordzee terug te dringen. Door een gemeenschappelijke verklaring verbinden de verschillende landen zich het nationale beleid hierop af te stemmen, om de gemeenschappelijk vastgestelde doelstellingen te bereiken. Op nationaal vlak kunnen de afspraken, gemaakt op de conferenties, omgezet worden in wettelijk bindende maatregelen.

Een eerste Conferentie ging in 1984 door te Bremen. De Commissies van Oslo en Parijs waren op deze Conferentie slechts als waarnemers aanwezig.

Aan de tweede Internationale Conferentie te Londen (24-25 november 1987) namen zij evenwel reeds actief deel. Samen met de Internationale Raad voor het Onderzoek

van de Zee (International Council for the Exploration of the Sea) vormen zij een denktank (North Sea Task Force) die het volgende kwaliteitsrapport over de toestand van de Noordzee voor 1993 zal voorbereiden (Quality Status Report of the North Sea). Het rapport, dat concluderend is voor het gevoerde beleid, zal dan als basis dienen om dit beleid verder te zetten of aan te passen. Tijdens de Conferentie van Londen werden maatregelen afgesproken om de totale hoeveelheid «gevaarlijke» stoffen en nutriënten, die de Noordzee bereiken via de rivieren en de estuaria, dringend en drastisch te reduceren, om tussen 1985 en 1995 een vermindering met 50% te bereiken.

In uitvoering hiervan werd op 20.5.1989 in België tussen de Nationale Regering en de drie Gewesten een ontwerp van samenwerkingsakkoord afgesloten met het oog op een gevoelige reductie van de afvoer via de rivieren en estuaria van de moeilijk afbreekbare, toxische en bio-accumulerende stoffen. Dit akkoord werd inmiddels door de betrokken overheidsinstanties goedgekeurd. Het samenwerkingsakkoord bepaalt dat een Technische Commissie moet worden opgericht die gelast wordt met de uitvoering van het akkoord. Inmiddels heeft deze Commissie (ad interim) de derde Noordzee Conferentie, die inmiddels op 7 en 8 maart laatstleden doorging te Den Haag, voorbereid.

In de globale benadering van de problematiek worden steeds twee belangrijke principes vooropgesteld die een rode leidraad vormen in zowel de Conventie van Oslo en van Parijs als van de Noordzeeconferenties, met name het «Voorzorgsprincipe» (Precautionary Action) en het principe van de toepassing van de Beste Beschikbare Technologie (Best Available Technology). De aanname van deze principes staat borg voor een realistische en meer holistische benadering.

4. BAGGERSPECIESTORTINGEN IN DE NOORDZEE

In de Noordzee wordt jaarlijks $\pm 17.000.000$ m³ specie gebaggerd in de Vlaamse Banken, nl. het Scheur-Oost en Scheur-West en de Pas van het Zand/Ribzand. Deze laatste vormt de vaargeul tot de haven van Zeebrugge.

Slechts een klein gedeelte van deze baggerspecie wordt aangewend voor strandvoeding. Het overgrote gedeelte wordt teruggestort in de Noordzee, in enkele goed gelocaliseerde dumpingsplaatsen. Behalve de specie afkomstig van deze baggerwerken wordt op dit ogenblik uitsluitend onderhoudsbaggerspecie voor het op diepte houden van de kusthavens (Zeebrugge, Oostende, Nieuwpoort) in zee gedumpt.

Het storten van baggerspecie vanuit een schip in zee is, ingevolge artikel 19, onderworpen aan de bepalingen van het Verdrag van Oslo.

Baggerspecielossingen in zee kregen bijzondere aandacht omdat deze specie onder normale omstandigheden voor het grootste gedeelte bestaat uit natuurlijke bodemmaterialen die door fysico-chemische processen in min of meerdere mate verontreinigd kunnen zijn met vreemde stoffen die uit het

waterige milieu in de specie zijn terechtgekomen. Anderzijds bevatten deze bodemmateriële van nature uit reeds bepaalde gehalten aan metallische elementen (waaronder zware metalen), waardoor de vaststelling van toelaatbare verontreinigingsniveaus bijzonder moeilijk wordt. Ook is de aard van de baggerspecie in de verschillende landen zeer uiteenlopend. Spaanse bodemmateriële zijn wel zeer verschillend van bijvoorbeeld de Noorse Fjord-sedimenten.

Omwille van de complexiteit van het probleem van dumpingen van afval in het algemeen, werd binnen de Commissie van Oslo een Technische Werkgroep opgericht, met name de Standing Advisory Committee for Scientific Advice (SACSA), die openstaat voor alle leden van de verdragsgebonden landen, die er willen aan deelnemen. Deze werkgroep adviseert de Oslo Commissie over de wetenschappelijke aspecten van de problematiek.

Voor de baggerspecielossingen in zee heeft de Commissie tijdens haar twaalfde bijeenkomst specifieke richtlijnen (Guidelines for the Disposal of Dredged Material) uitgevaardigd, waarin in Bijlage III een procedure vooropgesteld wordt, die bij de aanvraag van een bijzondere vergunning of machtiging voor baggerspecielossingen in zee moet gevolgd worden en waarin de onderzoeksmodaliteiten werden vastgelegd.

De «richtlijnen» vormen een leidraad voor:

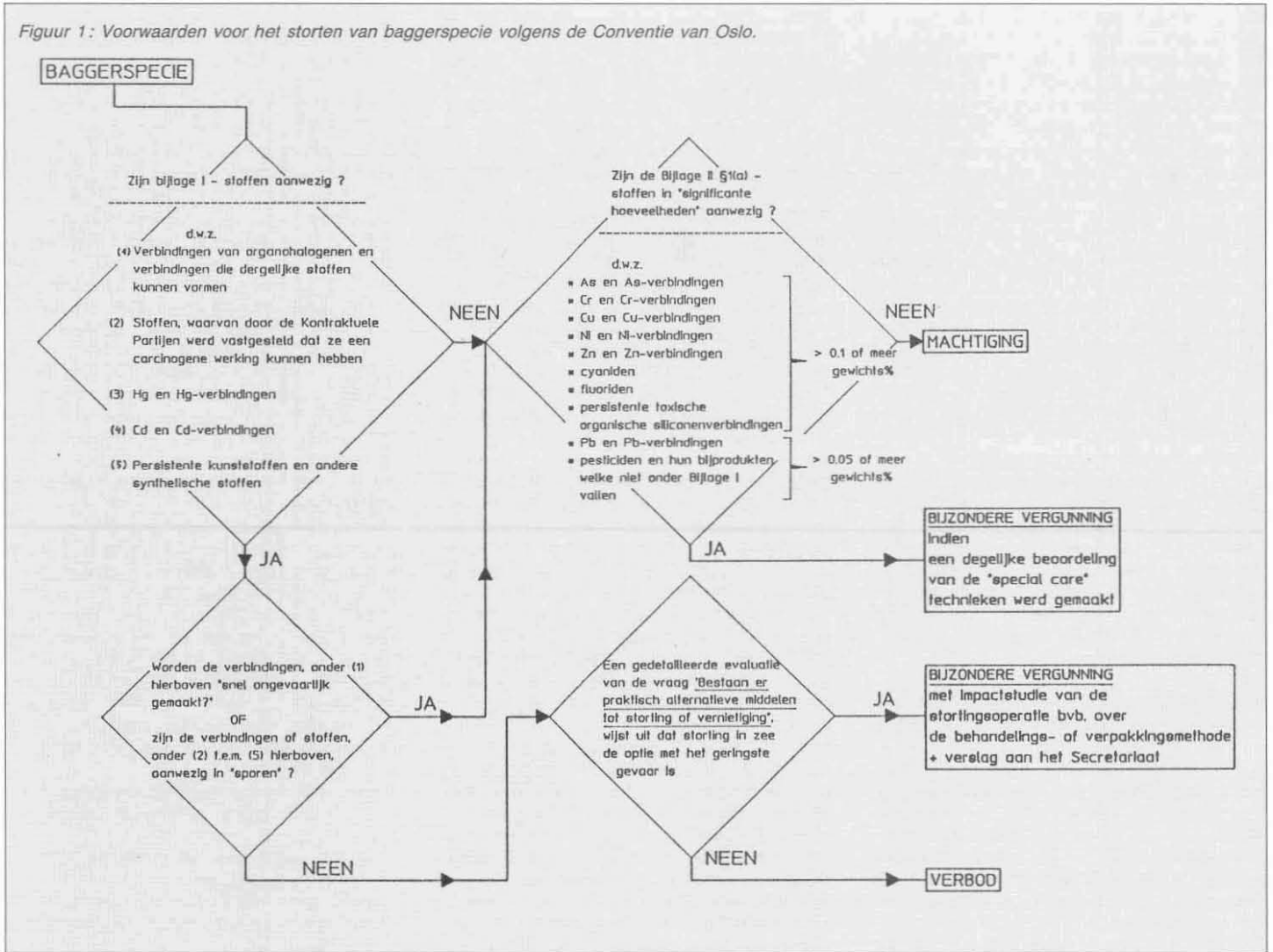
- de vergunningsprocedure;
- de procedure ter bepaling van de karakteristieken en samenstelling van de baggerspecie;
- de monsternamen- en analyseprocedure voor baggerspecie;
- de selectiecriteria voor de dumpsites;
- de impactevaluatie en de optimalisatiemogelijkheden.

Eens men aan de chemische beoordeling van de baggerspecie toe is, wordt de te volgen weg voor de bepaling van de vergunningsmodaliteiten (bekomen van een machtiging, bijzondere vergunning, of het verbod van storten in zee), weergegeven in het schema van figuur 1.

In de richtlijnen wordt geen rigied beoordelingssysteem, met limietconcentraties, op basis van de polluenteninhoud van de baggerspecie vastgelegd. Zo worden de begrippen «sporen», «snel omzetbaar in biologisch onschadelijke stoffen», en «significante hoeveelheden» - begrippen die zeer belangrijk zijn voor de vergunningsprocedure - overgelaten aan de appreciatie van de bevoegde overheden van de verdragsluitende partijen. In 1988 stelde de Commissie van Oslo vast dat de controle op de losplaatsen voor baggerspecie ondoeltreffend en in vele gevallen zelfs onbestaande is. Daarom gaf zij aan SACSA de opdracht om in 1991 de richtlijnen van 1980 omtrent de methodes voor de monitoring van de losplaatsen voor baggermateriaal en rioleringslib, en de richtlijnen van 1986 voor het bergen van baggermaterialen, te herzien.

Ook in de «Final Declaration» van de derde Internationale Noordzee Conferentie te Den Haag handelde een belangrijk deel van de besprekingen over de baggerspeciestortingen in zee. Hierbij werden de volgende intenties geformuleerd:

Figuur 1: Voorwaarden voor het storten van baggerspecie volgens de Conventie van Oslo.



- 1) «Verdere acties te ondernemen om de kwaliteit van het baggermateriaal dat in de Noordzee wordt gestort te verbeteren door de toevoer van contaminanten naar rivieren en estuaria te verminderen;»
 - 2) «De Oslo Commissie te verzoeken haar herziening van de richtlijnen voor het storten van baggermateriaal tegen 1991 te vervolledigen in het licht van recente wetenschappelijke informatie;»
 - 3) «De herziene richtlijnen voor baggermateriaal van de Oslo Commissie toe te passen op alle stortingen voor baggermateriaal in estuariene en zoute wateren die in de Noordzee uitmonden en vanaf 1988 beschikbare informatie te verschaffen over stortingen van baggermateriaal in estuariene en zoute wateren die in de Noordzee uitmonden;»
 - 4) «De Oslo Commissie te verzoeken verdergaande maatregelen voor de controle van de toevoer van pollutanten ten gevolge van de storting van door menselijk toedoen vervuild baggermateriaal te onderzoeken en te overwegen een leefmilieu beoordelingsprocedure in te stellen, die rekening moet houden met alternatieven op het land, regionaal gedefinieerde milieukwaliteitscriteria en dispersie karakteristieken.»
- De formulering van het laatste punt bete-

kent een belangrijke mijlpaal in de filosofische benadering van het probleem. Voor België sluit deze opvatting aan bij de recent ontwikkelde Milieu-Effectprocedure die voor baggerspeciestortingen op het land recent door het Bestuur der Waterwegen, in samenwerking met OVAM, werd ontwikkeld. De informatie die moet worden verstrekt voor het onderzoek van een vergunningsaanvraag of machtiging wordt gereguleerd door het ministerieel besluit van 10 januari 1984 (3). Vermeldenswaardig is, dat de richtlijnen onder meer stipuleren dat baggerspecie, welke stoffen van de zwarte lijst bevat, toch in zee mag worden gestort op voorwaarde dat dit de minst schadelijke oplossing voor het milieu betekent. In de richtlijnen wordt er ook op gewezen dat aandacht moet worden besteed aan de «fysische impact» op het milieu van het afstorten, op een bepaalde plaats, van grote hoeveelheden baggerspecie. In België wordt de uitvoering van de voor-

(3) Ministerieel Besluit van 10 januari 1984 (B.S. van 25.1.1984) tot vaststelling van de informatie te verstrekken voor het onderzoek van een aanvraag ter verkrijging van een bijzondere vergunning of machtiging voor het storten van stoffen en materialen.

melde verdragen opgevolgd door de Beheersende van het Mathematisch Model van de Noordzee en het Scheldeestuarium (B.M.M.) van het nationaal Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu. Het is de B.M.M. die deelneemt aan de vergaderingen van de bovenvermelde Commissies en die gelast is met het afleveren van een vergunning voor de baggerspecielossingen. Het Vlaamse Gewest is krachtens de bepalingen van de Bijzondere Wet tot Hervorming der Instellingen en meer in het bijzonder van de wet van 16 januari 1989 betreffende de Financiering van de Gemeenschappen en de Gewesten, gelast met de uitvoering van de onderhoudsbaggerwerken in zee en in de binnenwateren, voor het op diepte houden van de maritieme toegangswegen tot de Belgische Zeehavens. Het Bestuur der Waterwegen staat in voor de uitvoering ervan. Juridisch stelt de situatie zich aldus: het Vlaamse Gewest moet aan de nationale overheid vergunning vragen om specie te mogen storten op het Belgisch Continentaal Plat. Gezien deze materie een gezamenlijke uitoefening van eigen bevoegdheden vereist, werd tussen Staat en de Gewestelijke overheid een samenwerkingsakkoord afgesloten zodat op een soepele manier gemeen-

schappelijke initiatieven kunnen ontwikkeld worden.

Ter voorbereiding van de vergunningsaanvraag heeft het Bestuur der Waterwegen thans samen met de BMM alle aspecten onderzocht van de baggerspecielossingen in zee. Het resultaat hiervan werd neergeschreven in het conceptrapport: «Ecologische impact van baggerspecielossingen voor de Belgische Kust». Het rapport is een status questionis van de huidige kennis van de milieu-impact van baggerspecielossingen in zee. In een volgende bijdrage zal nader worden ingegaan op de resultaten van dit gemeenschappelijk onderzoek.

5. UITBREIDING VAN DE CONVENTIE VAN OSLO MET DE INTERNE WATEREN

Tijdens haar jaarlijkse vergadering in 1989, besliste de Oslo Commissie de Conventie te amenderen om ook de interne wateren (zoute wateren en estuaria) op te nemen in haar doelstellingen.

België verklaarde zich hiermee principieel akkoord, doch heeft voorlopig aan de Oslo Commissie verklaard, geen interne wateren, zoals bedoeld in de terminologie van het verdrag, te bezitten. Inmiddels heeft België op 3 maart 1990 het protocol ondertekend, maar het moet nog door de bevoegde overheid geratificeerd worden.

Dit betekent voor België dat de richtlijnen eveneens van toepassing zullen zijn op de baggeroperaties die zij uitvoert op de Schelde.

Ongeveer 53% van het baggervolume voor het onderhoud van de maritieme toegangswegen situeert zich in de Westerschelde en de Beneden-Zeeschelde.

In de Westerschelde gebeuren de baggerwerken op de drempels van de vaargeulen, maar ook op de randen van sommige platen, die opdringen naar de vaargeul. Hier wordt hoofdzakelijk zand gebaggerd dat in de rivier wordt teruggestort. Deze baggerwerken houden momenteel een vaargeul open waardoor schepen van 42' bij doortij en 48' bij springtij de haven van Antwerpen kunnen bereiken.

De baggerwerken in de Beneden-Zeeschelde worden eveneens hoofdzakelijk op de drempels uitgevoerd. Ook hier wordt het grootste gedeelte teruggestort in de rivier. Een gedeelte dat begroot wordt op ca. 500.000 m³/jaar en dat afkomstig is van de drempel van Zandvliet, wordt gestort in de Westerschelde.

In 1985 heeft Nederland besloten dat België, voor het terugstorten van baggerspecie in de rivier, moet beschikken over een vergunning af te leveren in het kader van de Nederlandse Wet Verontreiniging Oppervlaktewaters (W.V.O.). Deze zogenaamde W.V.O.-vergunning werd door België aangevraagd in 1985. In het kader van deze wet heeft Nederland aan België op 18 mei 1988 twee vergunningen verleend voor het (terug)storten van Baggerspecie in de Westerschelde.

De toepassing van de Conventie van Oslo op de estuaria en de zoute waters hoeft voor België geen nadeel te betekenen. Integendeel, waar voor de voormelde terugstortingen de voorwaarden gesteld werden



Onderhoudsbaggerwerken voor de Belgische Kust (foto Guido Colens).

- door de Nederlandse Wetgeving ter zake en waarin België uiteraard geen inspraak heeft - vormen de bepalingen van de Conventie van Oslo een geschikte basis om de voorwaarden vast te stellen voor deze baggerspeciestortingen. België, onder meer met Nederland door een verdrag verbonden, kan hier als evenwaardige opponent, de voorwaarden van de stortingen, op basis van het Verdrag, in een open discussie met Nederland bedingen.

Momenteel wordt niet overwogen om baggerspecie die vrijkomt uit het onderhoud van de rivieren en kanalen in het binnenland, te bergen op het Belgisch Continentaal Plat. Het is evenwel niet uitgesloten dat bij gebrek aan vrije ruimte in Vlaanderen en de toenemende kostprijs ingevolge milieueisen van berging op de wal, op lange termijn toch aan deze oplossing zal moeten gedacht worden, maar dan alleen onder de meest strikte milieuvoorwaarden.

6. MILIEU-IMPACT VAN BAGGERSPECIELOSSINGEN IN ZEE

Baggerspecielossingen op grote schaal hebben ongetwijfeld een invloed op de mariene ecologie. De mogelijke gevolgen zijn van fysische, chemische en biologische aard.

6.1. Fysische gevolgen

Alhoewel in de aanvangsfase de aandacht van de Oslo Commissie hoofdzakelijk toegespitst was op mogelijke verontreinigingen, veroorzaakt door het storten van gepolueerde baggerspecie, worden thans meer

en meer de fysische gevolgen van deze operaties benadrukt.

Tijdens de stortoperatie wordt de specie uitgewassen, waarbij de zandfractie op de bodem bezinkt en achterblijft, terwijl de fijnere fractie naar de omgeving dispergeert. De sedimentatie van de grovere fractie veroorzaakt een bodembedekkingseffect dat niet beperkt blijft tot de loswal, maar afhankelijk van stromingseffecten, meer of minder ver van de loswal terug te vinden is. De bodemaangroei of bodembedekking beïnvloedt de organismen die in en op bodem leven (benthos en epibenthos). Hierbij kan eventueel een accumulatie van schadelijke stoffen optreden.

Ook veroorzaakt een massale storting van baggerspecie een verhoging van de gesuspenderde deeltjes in de waterkolom. De lichtinval in het water zwakt daardoor af, wat een verlaging van de fotosynthese en de onderwaterzichtbaarheid teweeg brengt. Dit werkt dan weer in op het leven in de waterkolom (demersale vissoorten). Dit effect is evenwel minder belangrijk omdat de zwevende deeltjes reeds snel na de storting terug wegzakken naar de bodem of door de stroming verspreid worden.

De dispersie van het slib vormt een belangrijker probleem. Door de resulterende stromingen in de nabijheid van de dumpingsplaatsen zal het fijne materiaal tijdens de lossing uit de baggerspecie migreren. Een tracerstudie, waarbij de baggerspecie vóór de lossing gemerkt werd, heeft aangetoond dat een groot gedeelte migreert naar een bestaand slibveld vóór de oostkust en daar een langere tijd verblijft. Het bestaan van dit slibveld wordt uitgelegd door de complexe

hydrodynamische situatie, die in dit gedeelte van de Noordzee voorkomt en die er de oorzaak van is dat het slib «hydrodynamisch gevangen» wordt in een zone waar het residueel sedimenttransport samenkomt, om er naar analogie van de estuariene turbiditeitsmaxima, een marien turbiditeitsmaximum te vormen.

In hoeverre de baggerspecielossingen in zee voor een echte aanrijking van dit slibveld verantwoordelijk zijn, moet door verdere studie nog worden uitgemaakt.

Maatregelen om de fysische impact van baggerspecielossingen in zee, en meer bepaald de dispesie, te verminderen kan onder meer bestaan in een nauwkeurige keuze van de geografische ligging van de losplaats in functie van de heersende stromingspatronen; het lossen in overdiepten, waarna een afdekking met zuivere specie kan worden uitgevoerd (capping); de specie niet te lossen in zee, maar bijvoorbeeld te gebruiken voor nuttige ophogingen zoals strandvoeding.

6.2. Chemische gevolgen

Vooreerst dient duidelijk gesteld dat, vanuit chemisch oogpunt, meer dan 95% van de specie, die in zee wordt teruggestort, een natuurlijk sediment is dat uit het Scheur en de Pas van het Zand/Ribzand wordt opgebaggerd. Hetzelfde geldt voor het sediment van de Westerschelde. Het opbaggeren en terugstorten voegt hier in se geen polluenten aan het systeem toe. Evenwel veroorzaakt het scheidingsproces, dat zich tijdens de storting voltrekt, mogelijks een herverdeling van de polluenten.

Wanneer we overwegen dat de vervuilende elementen zich in hoofdzaak binden aan de fijne fractie van de baggerspecie en deze fractie wordt uitgewassen en terug migreert, deels naar de vaargeul, deels naar andere gebieden en voornamelijk naar het slibveld voor de Oostkust, dan is een plaatselijke aanrijking mogelijk. Meer gedetailleerde studies moeten uitwijzen of dit fenomeen ook effectief nadelige gevolgen op het mariene milieu heeft.

Anders is het gesteld met het havenbagger-slib, dat meestal bloot staat aan externe pollutiebronnen. Het storten van deze specie in zee betekent dan wel een aanrijking van het totaal polluentenvolume van de Noordzee.

Waar oorspronkelijk nagenoeg alle onderzoekers zochten naar een classificatiesysteem voor baggerspecie op basis van de polluentinhoud (totaal analyses), wint thans meer en meer de overtuiging veld, dat men veeleer moet bepalen welke polluenten uit de massa kunnen worden vrijgesteld, waardoor ze voor fauna en flora voor opname beschikbaar komen.

De eerste benaderingswijze zou resulteren in een eenvoudig toepasbare tabel met toelaatbare grensconcentraties. Dit is echter een overdreven simplificatie van het probleem en leidt meestal tot overbescherming en tot niet milieu-verantwoorde oplossingen. Naast het weinig realistische van deze benadering zou dit kunnen resulteren in een stijging van de kostprijs van de baggerwerken met een factor (geschat wordt 2 à 3), die ook economisch niet meer haalbaar is. Over-

igens is het een veralgemening die niet aanvaardbaar is omdat het geen rekening houdt met de grote verscheidenheid in samenstelling, die baggerspecie vertoont.

Op die plaatsen waar men met probleem-specie (b.v. chemisch verontreinigde specie uit de havens) te maken heeft, moet echter naar alternatieven worden gezocht zoals de verontreinigde specie vóór de storting behandelen zodat een minder verontreinigde specie kan worden gestort of berging aan land onder streng gecontroleerde voorwaarden in afwachting van een aanvaardbare oplossing.

In de schoot van SACSA, zijn de meeste landen dan ook van oordeel dat de biologische impact van vrijgestelde polluerende elementen meer aandacht moet krijgen. Op chemisch vlak zal verder onderzoek zich dan ook moeten richten naar de vraag, wat, hoeveel en onder welke omstandigheden polluenten voor het milieu beschikbaar komen.

Op te merken valt dat dezelfde gedachten-gang ook aan de basis ligt van de filosofie van de Milieu-effectprocedure (MEP) voor baggerspecieberging aan land, waardoor voor beide problemen eenzelfde wetenschappelijke redenering wordt gevolgd. De behandeling van beide problemen, met name de land- en zeeberging, wordt hierdoor geharmoniseerd.

6.3. Biologische gevolgen

De discipline biologie en meer in het bijzonder de mariene biologie staat voor een enorme taak. De onderzoekers zullen moeten nagaan welke polluenten en welke hoeveelheden uiteindelijk door de mariene organismen worden opgenomen en welke invloed dit heeft op hun welzijn en populatie.

Onder meer zal hier het fenomeen van de bio-accumulatie moeten worden onderzocht. Hierbij stapelen de opgenomen polluenten zich in de organismen op. Dit heeft niet altijd een direct effect op het bewuste organisme zelf, maar kan in de loop van de tijd een grote invloed hebben op het populatiegedrag van de soort en op de soorten die zich in de voedselketen bevinden.

Onderzoek zal onder meer worden gevoerd aan de hand van de bioassays, zowel op laboschaal als in de natuur. Dit vereist een grondige waarneming van de gebieden waarin de baggerspecielossingen worden uitgevoerd, waarbij naast de bepaling van het sedimenttype, de studie van de infauna en de fysico-chemische levensomstandigheden centraal staat.

In de schoot van SACSA zijn de verschillende landen het eens over de noodzaak van een gebundelde inspanning, gericht op het wetenschappelijk onderzoek in de sfeer van de biologie.

7. RESULTATEN EN VERDER BELEID VAN DE OSLO COMMISSIE

De bundeling van de krachten van de verschillende landen, in de aanpak van dit moeilijk probleem, is een belangrijk gevolg van de Conventie van Oslo. Het verdrag en meer in het bijzonder de confrontatie van de landen in de Oslo Commissie en SACSA, hebben geleid tot een pragmatische aanpak

en een realistische politiek, die tot uiting komt in de verklaringen van de bewindsvoerders op de Internationale Conferenties tot bescherming van de Noordzee.

In de Oslo Commissie is bovendien het ontstellend gebrek aan actuele kennis van de fysische, chemische en biologische verschijnselen en kenmerken met betrekking tot de sedimenten in het algemeen en baggermateriaal in het bijzonder, tot uiting gekomen. Dit gebrek in wetenschappelijke kennis situeert zich voornamelijk op de volgende vlakken:

- de mobiliseerbaarheid van contaminanten in de baggerspecie na de storting;
- de biologische beschikbaarheid en de herverspreiding van de contaminanten in het milieu;
- normalisatie van chemisch en biologische analysetechnieken op verontreinigde baggerspecie;
- het wetenschappelijk inschatten van de risico's die verbonden zijn aan het deponeeren van verontreinigde baggerspecie in zee.

Dank zij de verdragen komt thans een intensief en gecoördineerd wetenschappelijk onderzoek op gang dat zal leiden tot nieuwe technieken en procedures. Deze moeten het mogelijk maken de gevolgen van de baggerspeciestortingen in zee op een realistische manier in te schatten, waardoor de economisch noodzakelijke baggerwerken kunnen worden uitgevoerd met behoud van een waardevol en levensnoodzakelijk marien milieu.

ir. J. VAN HOOFF
Hoofdbestuur der Waterwegen
Residence Palace
Wetstraat 155/1, 1040 Brussel

M. BAETEMAN - G. VERREET
Beheersing van het Mathematisch Model van de Noordzee en het Scheldeestuarium
Gulledelle 1, 1200 Brussel

Bibliografie

- ir. J. DEMOEN, Naar een nieuwe aanpak van de berging van onderhoudsbagger-specie van de bevaarbare waterlopen. Water nr. 47 - juli-augustus 1989.
- MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN, HEACON, TIJDELIJKE VERENIGING OPTIMALISATIE (1988), Optimalisatie der baggerwerken 1984-1988, Eindrapport (intern rapport M.O.W.).
- ir. B. MALHERBE en ir. H. DE VLIÉGER, A case study of dumping of dredged material in open areas. The S1-dumping ground in the southern bight of the North-Sea. International Seminar on the Environmental Aspects of Dredging Activities (Nantes - nov/dec. 1989).
- dr. H. BERGMANN en dr. H. KNOPP, Implementation of the guidelines for the disposal of dredged material at sea. Ceda dredging day, september 1988, Hamburg.
- THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE PROTECTION OF THE NORTH SEA, Final declaration (Den Haag - Maart 1990).
- MINISTERIE VAN VOLKSGEZONDHEID EN LEERMILIEU (BMM) - DIENSTEN VAN DE VLAAMSE EXECUTIEVE (OPENBARE WERKEN EN VERKEER), Ecologische impact van baggerspecielossingen in zee - Conceptrapport (april 1990).