

Om kwetsbare zee- en deltagebieden te beschermen

Capaciteitsnota 2006-2010

Hoe Rijkswaterstaat is voorbereid om olie en andere
milieuverontreinigende stoffen op te ruimen



Om kwetsbare zee- en deltagebieden te beschermen

Capaciteitsnota 2006-2010

Hoe Rijkswaterstaat is voorbereid om olie en andere
milieuverontreinigende stoffen op te ruimen

mei 2006



Inhoud

Ter inleiding	3
Leeswijzer	5
Managementsamenvatting	6
1 Aanleiding voor deze nota	11
1.1 Internationaal beleid	12
1.2 Nationaal beleid	12
1.3 Niet-gouvernementele activiteiten	13
1.4 Samenhang met andere nota's	13
1.5 Nieuwe inzichten, innovatieve ontwikkelingen	14
2 Het risico van milieubedreigende stoffen	17
2.1 Mogelijke oorzaken van verontreinigingen	18
2.2 Risicobeoordeling	18
2.3 Stoffbeoordeling bij milieuverontreinigingen	20
2.4 Schadelijk voor mensen	20
2.5 Schade aan ecologische waarden	21
2.6 Schade aan economische waarden	24
3 Bedreigingen	29
3.1 Voorkomen heeft hoogste prioriteit	30
3.2 Noordzee	31
3.3 Waddenzee	33
3.4 Ooster- en Westerschelde	35
3.5 Geen maatgevende incidenten met chemicaliën	37
4 Passende maatregelen	39
4.1 Hoofddijnen bestrijdingsstrategie	40
4.2 Van strategie naar aanpak	41
4.3 Uitstroom en opruimvolume van vloeistoffen	44
4.4 Verpakte milieubedreigende stoffen	44
4.5 De bestrijdingsorganisatie	44
5 Noodzakelijke bestrijdingscapaciteit	47
5.1 Berekening van de nodige bestrijdingscapaciteit	48
5.2 Maatgevende scenario's voor de Noordzee	49
5.3 Maatgevende scenario's voor de Waddenzee	52
5.4 Maatgevende scenario's voor de Ooster- en Westerschelde	55
6 Financiën en planning	59
6.1 Financiën	60
6.2 Financiële planning 2006-2010	61
6.3 Alternatieven: extra bescherming, minder bescherming	62
Geraadpleegde literatuur	65
Bijlagen	69

Ter inleiding

De Noordzee, de Waddenzee en de Zeeuwse stromen zijn ecologisch waardevolle gebieden. Door hun ligging aan een dichtbevolkt deel van Europa dienen ze ook grote economische belangen. Dat uit zich onder meer in een intensief en omvangrijk vervoer van goederen over zee. Een deel daarvan bestaat uit milieubedreigende stoffen in bulk, in vloeistofcontainers of verpakt. Dit vervoer is aan strenge regels gebonden. Ondanks alle preventieve maatregelen kunnen zich toch incidenten voordoen, waarbij milieubedreigende stoffen in het water terechtkomen. De vrijgekomen stoffen moeten zo snel en volledig mogelijk worden opgeruimd om ecologische of economische schade te voorkomen of te beperken. Rijkswaterstaat, die het Nederlands deel van de Noordzee, de Waddenzee en de Zeeuwse stromen beheert, is hiervoor verantwoordelijk. Deze activiteiten vinden grotendeels in Kustwachtverband plaats. Deze Capaciteitsnota 2006-2010 beschrijft en onderbouwt in onderlinge samenhang de uitgangspunten, de strategie en het benodigde materieel voor een adequate bestrijding van milieubedreigende stoffen op zee, kusten en oevers.

De nota is totstandgekomen in overleg met andere overheden, belangengroeperingen en marktpartijen. Hij vervangt de vorige Capaciteitsnota voor de Noordzee uit 1990 en de Capaciteitsnota voor de Waddenzee uit 1989 en beschrijft voor het eerst de aanpak voor de Zeeuwse delta. De nieuwe nota stelt de veiligheid van mensen en de bescherming van kwetsbare gebieden centraal.

Rijkswaterstaat wil op verantwoorde wijze voorbereid zijn op het beperken van de gevolgen van incidenten met milieuverontreinigende stoffen. Dat laat onverlet dat de Nederlandse overheid nationaal en internationaal blijft ijveren voor maatregelen die de uitstroom of het verlies van milieuverontreinigende stoffen kunnen voorkomen.

Het bestrijden van milieubedreigende stoffen is specialistisch werk. Het is geen deel van de dagelijkse routine van politici, bestuurders en belangengroeperingen die wél over de beschreven maatregelen moeten kunnen oordelen. Daarom is ervoor gekozen in de Capaciteitsnota 2006-2010 naast kerngegevens ook voldoende relevante achtergrondinformatie op te nemen waarmee mogelijke vragen bij de lezer onmiddellijk kunnen worden beantwoord.





Deze nota heeft drie informatieniveaus. De belangrijkste feiten, cijfers en conclusies voor het beleid staan in de samenvatting. De informatie die minimaal nodig is om de onderbouwing van de samenvatting te kunnen volgen, of om over de inhoud van de nota te kunnen discussiëren, is gevat in samenvattingen per hoofdstuk. Deze teksten sluiten op elkaar aan en vormen tezamen één doorlopend verhaal dat u in kort bestek door de materie heen leidt. De overige tekst, inclusief illustraties en tabellen, heeft een naslagfunctie voor lezers die over bepaalde aspecten alle relevante informatie willen raadplegen.

Teksten in groen worden apart toegelicht, hetzij in de kantlijn, hetzij in de eigen paragraaf.

Speciale aandacht is gewenst voor de juiste interpretatie van onderstaande begrippen die nauw aan elkaar zijn verwant, maar die bij verwarring kunnen leiden tot misvatting van de inhoud van de nota.

Bestrijdingsmaterieel bestaat uit *bestrijdingsmiddelen* (veegarmen, schermen e.d.) en vervoermiddelen (schepen, hulpschepen e.d.).

Bestrijdingscapaciteit is het totaal aan bestrijdingsmaterieel dat voor een bepaald *bestrijdingsgebied* beschikbaar is. Dit totaal wordt uitgedrukt in het aantal kubieke meters uitgestroomde verontreinigende stof dat binnen een gestelde tijd effectief met het materieel kan worden opgeruimd.

Een ander begrip dat om een nadere omschrijving vraagt, is *EEZ* (Exclusieve Economische Zone). Dit is het gehele gebied vanaf de kustlijn tot aan de grenzen van het Nederlands Continentaal Plat, de territoriale wateren dus inbegrepen.

In deze nota zijn nautische afstanden en snelheden uitgedrukt in zeemijlen respectievelijk zeemijlen per uur. Een zeemijl is circa 1.85 kilometer.



Managementsamenvatting

Kernpunten

- Op zee en in de delta komen – vooral als gevolg van incidenten – milieu-bedreigende stoffen vrij. Rijkswaterstaat bestrijdt deze stoffen waar mogelijk aan de bron. Veiligheid van mensen staat dan voorop, gevolgd door de bescherming van kwetsbare gebieden. Stoffen die zich toch verspreiden kunnen kwetsbare gebieden bereiken. Daarom probeert Rijkswaterstaat de stof snel en volledig op te ruimen zolang hij nog op het water drijft. De beschikbare bestrijdingscapaciteit is daarop gericht. Desondanks kunnen het gedrag van de stof, de weersgesteldheid en de kenmerken van het gebied van het incident ertoe leiden dat kustgebieden besmeurd raken.
- De omvang van de capaciteit en de beschikbaarheid voor het bestrijden van omvangrijke, reëel geachte incidenten in het zeegebied (vanaf 60 km uit de kust) van Nederland schiet in het peiljaar 2005 tekort. De beschikbare bestrijdingscapaciteit om bij incidenten in de Nederlandse kustzone vrijkomende milieubedreigende stoffen binnen een genormeerd tijdsbestek te kunnen opruimen, is op orde.
- De bestrijdingscapaciteit voor het opruimen van uitstromende milieubedreigende stoffen in het Waddengebied is krap. Gezien de grote natuurwaarden in dit gebied zijn extra middelen nodig voor het vergroten van de capaciteit voor snelle interventie en zekerheidsstelling.
- De bestrijdingscapaciteit om adequaat te kunnen reageren op milieubedreigende gevolgen van incidenten op de Westerschelde is onvoldoende. In de Oosterschelde is extra capaciteit voor snelle interventie noodzakelijk.
- Een substantieel deel van het nu beschikbare bestrijdingsmaterieel is gedateerd en aan vervanging toe.

Verankering beleidsdoel

Het beleid om milieubedreigende stoffen te bestrijden die kunnen vrijkomen bij incidenten op zee, is – zowel mondiaal als bilateraal – vastgelegd in meerdere internationale verdragen. Deze werken door in nationale wetgeving. Daarnaast regelen zo'n acht nationale wetten de verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat voor het voorkomen en/of beperken van negatieve effecten van een milieubedreigende verontreiniging. Nieuw is het Integraal Beheerplan Noordzee waarin het beleid over dit thema voor de Noordzee als beleidslijn is uitgewerkt.

Operationeel doel

Zowel het nationale beleid (Nota bestrijding milieubedreigende stoffen) als internationale afspraken, stellen Rijkswaterstaat voor de taak voldoende mate-

rieel inzetbaar te hebben voor een snelle en afdoende reactie op incidenten op zee en in de deltawateren, waarbij milieubedreigende stoffen vrijkomen.

Drijvende en gezonken vloeistoffen en objecten zijn in principe goed te verwijderen. Dit geldt ook voor aangespoelde vloeistoffen en objecten op de zandige kusten. Voor verdampende, snel oplossende en zwevende stoffen zijn geen bestrijdingstechnieken beschikbaar. De Capaciteitsnota 2006-2010 behandelt vooral de bestrijding van drijvende stoffen. In de praktijk gaat het meestal om ruwe olie en olieproducten die als lading in tankers worden vervoerd.

Kwetsbare gebieden

De veiligheid van mensen staat bij de bestrijding van milieubedreigende stoffen voorop. Daarna genieten

de zeer kwetsbare gebieden de hoogste prioriteit. Deze zijn leidend bij het invullen van de bestrijdingscapaciteit die nodig is voor de bescherming tegen verontreiniging.

Kwetsbare gebieden zijn alle gebieden die ecologisch of economisch waardevol zijn en gevoelig voor milieubedreigende stoffen. Door middel van een omgevingsbeoordeling zijn deze gebieden in kaart gebracht. Bij ecologisch waardevolle gebieden is met name gelet op natuurwaarde, gevoeligheid voor vreemde stoffen en hersteltijd na verontreiniging. De kwetsbaarheid van economisch waardevolle gebieden en locaties is gerelateerd aan economische waarde, gevoeligheid van de productie voor de eigenschappen van bedreigende stoffen en hersteltijd na verontreiniging.

Rijkswaterstaat heeft het totale te beschermen gebied ingedeeld in: de Noordzee (zeegebied, Zeeuwse kust, Hollandse kust en waddenkust), de Waddenzee (vanaf de Noordzee, westelijk deel, oostelijk deel, Eems-Dollard) en de Zeeuwse stromen (Westerschelde-west, Westerschelde-oost en Oosterschelde).

Incidenten en hun gevolgen

Incidenten met als gevolg de uitstroom van milieubedreigende stoffen kunnen zich voordoen in de scheepvaart, bij offshore-installaties, transportleidingen op de zeebodem, havenactiviteiten, vliegtuigongelukken en landinstallaties. Scheepvaartincidenten veroorzaken de meeste milieubedreigende verontreinigingen, zowel in soort en aantal, als qua omvang.

Berekeningen tonen aan dat op de Noordzee de kans op aanzienlijke verontreinigingen door olie tweemaal zo groot is als de kans op grote verontreinigingen door chemicaliën. Het vrijkomend volume bij een chemicaliënincident is ongeveer een kwart van de hoeveelheid olie die uitstroomt bij een incident met een olietanker. Bij kleine verontreiniging (tot 100 m³) gaat het vooral om scheepsbrandstof, ofwel bunkerolie.

Aan de basis van het model voor de capaciteitsberekening liggen de zogeheten maatgevende incidenten. Dit zijn gebiedsgebonden reële incidenten met een olietanker, waarbij in het ernstigste geval één tot twee zijtanks geheel of gedeeltelijk leegstromen. Op de Noordzee is de kans op uitstroom van ladingolie het grootst in de Eurogeul en in de havenmond van

Hoek van Holland. Daarna volgen – in afnemende mate – de vaarroutes richting Westerschelde en IJmuiden. De kans op uitstroom is het kleinst op de zee boven het waddengebied.

In de Waddenzee zijn bij Den Helder, Den Oever, tussen Harlingen en Terschelling en in het Eems-Dollardgebied verhoogde kansen op aanvaringen. In de Oosterschelde is dat bij de Kop van Tholen, terwijl in de Westerschelde de omgeving van het Sloegebied en de bocht bij Hansweert verhoogde risicoplaatsen zijn.

Op basis van de maatgevende incidenten en de bedreiging van de in de omgeving gelegen kwetsbare gebieden zijn maatgevende scenario's opgesteld. Zo'n scenario geeft de tijd aan waarin de uitgestroomde hoeveelheid olie van een maatgevend incident moet zijn opgeruimd. De volgende tabel geeft per gebied een overzicht van het omvangrijkste maatgevende scenario.

gebied	maatgevend incident	opruimtijd in dagen
Noordzee	15.000 m ³	3
Waddenzee	3.000 m ³	2
Zeeuwse Delta	5.000 m ³	2

Maatgevend scenario

Bestrijdingsstrategie

Bij een incident op zee of in de delta, waarbij milieubedreigende stoffen vrijkomen, is de eerste vraag altijd of mensen gevaar lopen. Dat kunnen de bestrijders zijn of opvarenden van betrokken schepen, maar ook de bevolking van een gebied binnen de invloedssfeer van het incident. Is er gevaar, dan worden daartegen eerst de nodige maatregelen genomen.

De bestrijdingsstrategie gaat uit van bestrijding aan de bron en opruimen op het water. Hiervoor is snelle signalering geboden. Ook de beoordeling van de bestrijdenswaardigheid van de uitgestroomde stof moet in korte tijd gebeuren.

Deze strategie vraagt om een getrapte aanpak: *snelle interventie, opschaling en zekerheidstelling*. Met materieel voor snelle interventie kunnen kleine verontreinigingen of lange (olie)sporen direct worden verwijderd. Een grotere vlek kan met snelle-interventiematerieel zoveel mogelijk ter plekke worden geconcentreerd, terwijl de voorbereidingen worden getroffen voor opschaling met extra materieel. De capaciteit voor opschaling wordt vooral geleverd door schepen van marktpartijen die zijn uitgerust

met bestrijdingsmiddelen van Rijkswaterstaat. Omdat gecontracteerde schepen niet worden verplicht constant in het gebied te blijven, moet in sommige gebieden extra capaciteit op kosteneffectieve wijze in reserve worden gehouden. Dan is sprake van zekerheidstelling.

Bestrijdingstechniek

Mechanisch opruimen van een milieubedreigende stof is uitgangspunt. In situaties waarin mechanische bestrijding van olie geen of te weinig resultaat biedt, kan op de diepere delen van de Noordzee worden overgegaan op bestrijding met behulp van detergenten. Dit zijn zeepachtige stoffen die aan de oppervlakte het afbraakproces van olie versnellen, het klefeffect opheffen en de olie in de waterkolom verspreiden. Deze vorm van chemische bestrijding kan van pas komen om ecologisch kwetsbare gebieden te beschermen.

Aanvullend op de twee genoemde technieken kunnen bedreigde gebieden tijdelijk worden geïsoleerd door middel van mobiele schermen of keringen van zand (bijvoorbeeld bij een inlaatgebied van een duinvallei). Algehele afsluiting is alleen een optie wanneer dat uit ecologisch of economisch oogpunt verantwoord is, ofwel: wanneer het middel niet erger is dan de kwaal. Die afweging moet bijvoorbeeld worden gemaakt bij de Slufter en bij het sluiten van de Oosterscheldekering of de Maeslantkering.

Bestrijdingscapaciteit

De bestrijdingscapaciteit is opgebouwd overeenkomstig de ordening in de bestrijdingsstrategie. Voor snelle interventie op de Noordzee is het oliebestrijdingsvaartuig Arca paraat. Opschaling gebeurt met op afroep beschikbare sleeppopperzuigers die in de drie kustregio's operationeel zijn. Uit praktijkgegevens is voor het Noordzeegebied een zekerheidstelling van 25 procent berekend.

Rijkswaterstaat streeft in het zeegebied verder dan 60 km uit de kust naar een bestrijdingscapaciteit die voldoende is om 15.000 m³ uitgestroomde olie binnen drie dagen op te ruimen. De huidige bestrijdingscapaciteit, bestaande uit alle schepen voor de afzonderlijke gebieden tezamen, moet met 2.000 m³ bruto scheepsvolume worden uitgebreid om aan dit maatgevend scenario te kunnen voldoen, terwijl voor de zekerheidstelling nog eens 4.200 m³ uitbreiding van het bruto scheepsvolume noodzakelijk is. De kosten van deze uitbreiding zijn geraamd op 500 k€. Rijkswaterstaat hoeft in principe geen investering

te doen voor de aanschaf van detergenten. Voor de eventuele toepassing van deze middelen op de Noordzee wordt met de Britse *Maritime and Coastguard Agency* (MCA) een afroepcontract gesloten.

De capaciteit voor het bestrijden van milieubedreigende stoffen in de afzonderlijke gebieden: *Zeeuwse, Hollandse en Waddenkust* voldoet aan de maatgevende scenario's die voor deze gebieden zijn opgesteld. Voor de Zeeuwse kust is de capaciteitsnorm 5.000 m³ in twee dagen, terwijl er capaciteit beschikbaar is om in die tijd zo'n 6.900 m³ op te ruimen. Voor de Hollandse kust is een capaciteit van ongeveer 8.600 m³ in twee dagen aanwezig, terwijl er 7.500 m³ nodig is. Voor de Waddenkust wordt in de noodzakelijke bestrijdingscapaciteit van 2.500 m³ in twee dagen ruim voorzien door een beschikbaar capaciteit van circa 4.300 m³.

In de *Waddenzee* streeft Rijkswaterstaat naar voldoende bestrijdingscapaciteit om binnen twee dagen 2.500 m³ milieubedreigende stof op te kunnen ruimen, die bij een incident op de Noordzee vrijkomt en de Waddenzee instroomt. Voor incidenten in het gebied *Waddenzee-oost* is de bestrijdingscapaciteit 3.000 m³, eveneens in twee dagen; in het gebied *Waddenzee-west* 380 m³, op te ruimen in één dag en in het Eems-Dollardgebied 760 m³, eveneens in één dag.

Uitgaande van de maatgevende scenario's is voor de Waddenzee geen uitbreiding nodig van het scheepsvolume. Verspreid over het hele gebied zijn zes veegarmsystemen beschikbaar die bij incidenten worden aangebracht op in te huren sleeppopperzuigers. Gezien de grote kwetsbaarheid van het gebied ligt hier echter een zwaar accent op de snelheid waarmee na een incident de verspreiding van milieubedreigende stoffen kan worden gestopt of vertraagd. Voor deze snelle interventie zijn extra bestrijdingsmiddelen nodig. In het oostelijk deel van de Waddenzee zijn bovendien extra middelen nodig om de zekerheidstelling op orde te brengen. De kosten voor deze maatregelen zijn geraamd op 330 k€.

Ook voor de Zeeuwse delta is extra capaciteit nodig. Uitgaande van het maatgevende scenario voor het westelijk deel van de *Westerschelde* streeft Rijkswaterstaat naar een bestrijdingscapaciteit waarmee binnen twee dagen 5.000 m³ kan worden

opgeruimd. Om de huidige capaciteit op dat niveau te brengen moet ze met 4.000 m³ bruto scheepsvolume worden uitgebreid. In het oostelijk deel van de Westerschelde streeft Rijkswaterstaat naar het opruimen van 1.520 m³ uitgestroomde olie in twee dagen. Deze bestrijdingscapaciteit is aanwezig. Dat geldt ook voor de Oosterschelde, waar 380 m³ olie in één dag moet kunnen worden opgeruimd. Evenals in de Waddenzee zijn ook in de Ooster- en Westerschelde extra bestrijdingsmiddelen nodig voor snelle interventie en zekerheidstelling. Al deze maatregelen moeten er voor zorgen dat aan de zeer kwetsbare, ecologisch waardevolle gebieden en aan kwetsbare economische functies zoals de scheepvaart op de Westerschelde en de mosselkwekerijen in de Oosterschelde, geen ernstige schade wordt toegebracht. De kosten voor deze maatregelen bedragen 790 k€.

Organisatie en personele invulling

Het op orde hebben van de benodigde bestrijdingscapaciteit alleen is niet voldoende. De organisatie om de vaartuigen en bestrijdingsmiddelen operationeel te houden en op beslissende momenten snel te kunnen mobiliseren, moet eveneens op haar taken zijn toegerust. Dat vraagt deskundigheid bij de samenwerkende diensten van Rijkswaterstaat en bij de gecontracteerde marktpartijen. Uitgaande van ervaringen uit de afgelopen jaren bestaat het vertrouwen dat zowel de organisatie als de deskundigheid van in te zetten personeel voldoet. Wel is er zorg over de continuering van de personele bezetting en expertise. Er zijn op dit punt geen extra investeringen nodig wanneer rekening wordt gehouden met de voortzetting van het op innovatie, prestatieverhoging en kwaliteitsverbetering gericht programma Octopus. Dit kost jaarlijks zo'n 800 k€.

Kosten en baten

Uitvoering van de Capaciteitsnota 2006-2010 vraagt een investering van 1.620 k€. Daaronder vallen nog niet de vernieuwingskosten voor het materieel dat in de periode 2006-2010 aan vervanging toe is. Deze kosten worden geraamd op 550 k€ per jaar in de komende tien jaar. De meerkosten aan afroepcontracten voor het extra materieel bedraagt 210 k€. Tegenover de totale kosten staan echter baten, voornamelijk in de vorm van vermeden schade aan ecologische en economische waarden. Ecologische waarden kunnen niet of nauwelijks in een rekenmodel worden verwerkt. Ook de

verwachte vermeden schade aan economische waarden is slechts gedeeltelijk in kaart te brengen. In alle gevallen geldt dat de kosten en baten in deze materie zich niet tot elkaar verhouden volgens een geleidelijk verlopende schaal, waarop bijvoorbeeld een beetje minder kosten resulteert in een beetje minder resultaat. Een olievlek wordt óf tijdig opgeveegd óf hij bereikt kwetsbare gebieden en locaties. Dat omslagpunt bepaalt of het operationele doel wel of niet wordt gehaald en of tegenover de kosten überhaupt baten staan. De systematiek in deze nota gaat uit van een berekend optimum voor dat omslagpunt. Omwille van een nadere politieke afweging is echter ook een plus- en een minvariant opgenomen. Verhoging van het beschermingsniveau met één stap vraagt om een verhoging van investeringskosten met 2.250 k€ en verhoging van de jaarlijkse lasten van afroepcontracten met 220 k€. Verlaging van het beschermingsniveau met één stap geeft een vermindering van de noodzakelijke investeringen met 760 k€ en een vermindering van de extra jaarlijkse lasten van afroepcontracten met 75 k€. De operationele kosten van het bestrijden van een incident worden op de vervuiler verhaald.



Effectieve Nederlandse inzet bij internationale bestrijdingsoperatie

Op 13 november 2002 kwam de tanker 'Prestige' ter hoogte van Kaap Finisterre (Noordwestkust van Spanje) tijdens zwaar weer in de problemen. Het schip verloor een deel van zijn stuurboordzijde waardoor een paar duizend ton olie uit de tanks lekte. De Prestige werd door bergingsbedrijf Smit op sleeptouw genomen en in opdracht van de Spaanse autoriteiten in westelijke richting de oceaan op gesleept. Zes dagen later en ruim tweehonderd mijl verder uit de kust brak de tanker in twee delen en zonk. Het wrak rust op de zeebodem op bijna vier kilometer diepte.

Tijdens het breken en ook daarna verloor het schip nog meer olie. De totale hoeveelheid uitgestroomde olie wordt geschat op 60.000 ton. De olie is van een zeer zware soort (IFO 600). De schadelijkheid voor het milieu wordt nog vergroot doordat deze soort nauwelijks verdampt en slechts langzaam verweert. Een groot deel van de olie is op de kust gekomen.

Met de inzet van de bestrijdingsschepen *Rijndelta* en *Arca* door Rijkswaterstaat is een grote en internationaal zeer aansprekende bijdrage geleverd aan de bestrijding van de gevolgen van de ramp. In totaal is 12.530 ton olie door beide Nederlandse schepen uit zee verwijderd. In opdracht van de Spaanse overheid is de olie die in het wrak resteerde, verwijderd.

1 Aanleiding voor deze nota

Samenvatting

De taak om milieubedreigende stoffen die na incidenten in de rijkswateren terechtkomen op te ruimen berust bij Rijkswaterstaat. De bestrijding gebeurt op basis van beleid dat is vastgelegd in een reeks nationale wetten, waarvan de wet Bestrijding Ongevallen Noordzee en de Waterstaatswet 1900 (herzien in 2002) de belangrijkste zijn. Ook internationaal beleid, vastgelegd in internationale verdragen, verplicht Nederland tot het bestrijden van milieubedreigende stoffen die na incidenten in het mariene milieu uitstromen.

De *Capaciteitsnota 2006-2010* heeft tot doel aan te geven hoe Rijkswaterstaat is voorbereid op deze taak. Voor de Waddenzee is dit voor het laatst beschreven in 1989 en voor de Noordzee in 1990. Voor de Zeeuwse Delta is de aanpak niet eerder samenhangend beschreven. Inmiddels hebben zich ontwikkelingen voorgedaan die een nieuwe nota noodzakelijk maken, zoals wijzigingen in de intensiteit van het scheepvaartverkeer en de omvang van schepen die milieugevaarlijke stoffen vervoeren. Een andere ontwikkeling betreft gewijzigd beleid om de bestrijdingscapaciteit niet langer te bepalen vanuit één maatgevend scenario, maar om meer uit te gaan van de noodzaak om kwetsbare gebieden te beschermen. Ook de ervaringen die zijn opgedaan met grote scheepsrampen zoals met de 'Sea Empress' voor de kust van Engeland, de 'Erika' in Frans kustwater en de 'Prestige' in Spaanse wateren, spelen een rol. Tot slot kan worden genoemd dat de chemische bestrijdingsmiddelen voor olie zodanig zijn verbeterd, dat toepassing daarvan onder strikte voorwaarden een optie is.

De aanpak van de bestrijding van milieubedreigende stoffen moet mee-evolueren met de ontwikkelingen in de scheepvaart, de kwetsbaarheid van te beschermen waardevolle gebieden en de stand der techniek. Doelstellingen voor de verbetering van de bestrijdingsaanpak op de Noordzee zijn geformuleerd in de in 2000 verschenen *Nota bestrijding milieubedreigende stoffen Noordzee 2000-2010 (BMS)*.

1.1 Internationaal beleid

Nederland is krachtens vele internationale verdragen verplicht tot bestrijding van milieubedreigende stoffen die in het mariene milieu terechtkomen. Daarbij is samenwerking tussen de verschillende landen op het gebied van kennisontwikkeling en technische ondersteuning van belang.

De belangrijkste internationale verdragen zijn:

- *Oil Preparedness Respons and Cooperation* (OPRC, 1990) over bestrijding en samenwerking bij olieverontreinigingen;
- *Marine Pollution* (MARPOL, 1973) over voorkoming van verontreiniging van de zee door olie van schepen, later uitgebreid met chemicaliën;
- *Verdrag van Bonn* (1983), verdrag van de Noordzeestaten over samenwerking bij de opsporing en bestrijding (mechanisch en door middel van inzet van detergenten) van verontreinigingen op zee. Binnen het verdrag van Bonn is de Operationele, Wetenschappelijke en Technische Werkgroep (OTSOPA) actief, een denktank waarvan de aangesloten landen de activiteiten financieren;
- *DENGERNETH*, samenwerkingsverdrag tussen Nederland, Denemarken en Duitsland over de bestrijding van olieverontreinigingen in gebieden van gemeenschappelijk belang.

Verdrag van Bonn

Op basis van het Verdrag van Bonn werken de Noordzeelanden samen bij het bestrijden van olieverontreinigingen. Zo kan Nederland aan Duitsland verzoeken op de Noordzee, Waddenzee en Eems-Dollard Duitse bestrijdingsschepen in te zetten die permanent met veegarmen zijn uitgerust. Dit is een aanvulling op de Nederlandse capaciteit met een totaal van 8.325 m³. België heeft geen veegarmsystemen, maar heeft de bouw van een bestrijdingsschip gepland voor medio 2007. Groot-Brittannië beschikt over bestrijdingscapaciteit in de vorm van detergenten waarmee in 48 uur 14.000 m³ olie kan worden bestreden.

Denemarken beschikt over een beperkt aantal schepen voor oliebestrijding met een opslagruimte van maximaal 300 m³ per schip.

DENGERNETH

Dit verdrag staat de landen Denemarken, Duitsland en Nederland toe zonder toestemming in elkaars aangrenzende gebied te gaan ruimen.

Ook de EU is van belang voor de bestrijding van milieubedreigende stoffen.

In EU-verband kunnen worden genoemd:

- Het *Management Committee on Marine Pollution* (MCMP) van de Europese Unie. De commissie geeft financiële ondersteuning voor congressen, trainingen en cursussen. Verder voert het EU-brede projecten uit en kan het lidstaten verzoeken te assisteren bij incidenten, zoals bij de Prestige is gebeurd.
- De *European Maritime Safety Agency* (EMSA) is in 2002 door de Europese Commissie ingesteld naar aanleiding van de ramp met de Erika in 1999. EMSA ondersteunt activiteiten zoals het opzetten van bestrijdingsplannen en helpt landen financieel bij het verkrijgen van bestrijdingscapaciteit in gebieden waar in 2004 nog onvoldoende capaciteit aanwezig was. Dit betreft twee gebieden langs de Atlantische kust, een gebied in de Middellandse zee en een gebied in de Oostzee.

1.2 Nationaal beleid

Rijkswaterstaat is als water- en bodembeheerder verantwoordelijk voor het voorkomen dan wel beperken van de negatieve effecten van een milieubedreigende verontreiniging. Deze verantwoordelijkheid is gebaseerd op:

- de *Waterstaatswet 1900*;
- de *Wet beheer Rijkswaterstaatswerken* (WbR);
- de *Wet verontreiniging zeewater* (Wvz);
- de *Wet verontreiniging oppervlaktewater* (Wvo);
- de *Wet bodembescherming* (Wb);
- de *Wet bestrijding ongevallen Noordzee* (BoN);
- de *Wet voorkoming verontreinigingen door schepen* (Wvvs);
- de *Wet rampen en zware ongevallen* (Wrzo).

- De *Nota Ruimte* geeft richtlijnen voor de ruimtelijke indeling van Nederland, waaronder de Waddenzee en Zeeuwse Delta. Hierin is voor het eerst een samenhangend ruimtelijk beleid voor de Noordzee beschreven.
- In 2005 is het *Integraal Beheerplan Noordzee* opgeleverd, waarin beleidslijnen zijn uitgewerkt voor de thema's gezonde zee, veilige zee en rendabele zee.

1.3 Niet-gouvernementele activiteiten

Naast overheden zijn niet-gouvernementele organisaties actief.

- Tankereigenaren hebben in 1968 de *International Tanker Owners Pollution Federation Ltd* (ITOPF) opgericht. ITOPF adviseert en assisteert hen indien zich incidenten met hun schepen voordoen, onder andere op juridisch gebied en bij de bestrijding van verontreinigingen. Daarnaast draagt ITOPF veel kennis over aan bestrijdingsorganisaties.
- Twee organisaties houden regelmatig internationale congressen over bestrijding van verontreinigingen op zee: de *International Oilspill Conference* (IOSC) en de Interspill-organisatie. De IOSC organiseert eens in de drie jaar vooral in Noord-Amerika congressen; Interspill doet hetzelfde in Europa, ook eens in de drie jaar. Het bedrijfsleven, overheden (waaronder Rijkswaterstaat) en wetenschappelijke instituten leveren bijdragen.
- Olieproducerende en olievervoerende organisaties zijn verplicht eigen bestrijdingsmateriaal in te kunnen zetten rond hun installaties. Diverse commerciële bedrijven en allianties zijn daarop ingesprongen. Zij kunnen snel materiaal en personeel transporteren. De grootste commerciële oliebestrijdingsorganisatie is de *Oil Spill Response Ltd* (OSRL). De OSRL heeft over de hele wereld verspreid, onder andere aan de oostkust van Engeland, bestrijdingsmateriaal opgeslagen.
- In 2005 heeft een aantal Nederlandse bedrijven en organisaties zich verenigd in de *Spill Response Group Holland*. Doel van deze vereniging is om internationaal samen op te trekken en nieuwe technieken te ontwikkelen.

1.4 Samenhang met andere nota's

Rijkswaterstaat beschreef de bestrijdingsaanpak voor de Waddenzee in 1988 (CUBVO-nota 35) en voor de Noordzee in het Capaciteitsplan uit 1990. De bestrijdingsaanpak van Rijkswaterstaat is in lijn met andere beleidsnota's op het gebied van incidenten op zee en in de delta. Zo zijn momenteel van kracht: het *Rampenplan voor de Noordzee 2006*; het *Coördinatieplan voor de rampenbestrijding op de Waddenzee* en het *Calamiteitenplan Rijkswaterstaat Zeeland*. Deze plannen zijn uitgewerkt in diverse bestrijdingsplannen en -scenario's welke tijdens acties worden gehanteerd.

In 1987 hebben Rijkswaterstaat Noordzee en de regionale diensten van Rijkswaterstaat van kustprovincies op basis van de *Coördinatieregeling Bestrijding Kustverontreiniging* (CBK) een gezamenlijke aanpak uitgewerkt. De CBK treedt in werking als een verontreiniging 5 m³ of meer aan homogene olie bevat en de kusten, platen, oevers of dijken in de kustgebieden, Waddenzee en Zeeuwse delta treft. Bij minder volume verzoekt

WOCB

Deze werkgroep heeft tot doel de kennis en kunde van de uitvoeringsorganisaties van Rijkswaterstaat te bundelen en op peil te houden. Naast de WOCB-wijzer is er een catalogus met een overzicht van al het beschikbare materieel bij overheid en bedrijfsleven.

Rijkswaterstaat de betreffende gemeente voor opruiming te zorgen. Contacten met de gemeenten verlopen via de regionale diensten van Rijkswaterstaat. Een andere specifieke situatie is de bestrijding van verontreinigende stoffen in havens.

Hoe Rijkswaterstaat verschillende aspecten van de bestrijding van milieuincidenten uitwerkt, staat in de wijzer van de *Werkgroep Olie- en Chemicaliënbestrijding (WOCB)*. De WOCB-wijzer geeft aanwijzingen en richtlijnen voor bestrijding van verschillende verontreinigingen in verschillende gebieden en omstandigheden in Nederland.

1.5 Nieuwe inzichten, innovatieve ontwikkelingen

De multifunctionele onderwaterrobot van RWS



1.5.1 Onderzoek en ervaringen

Veranderingen in de intensiteit van het scheepvaartverkeer en de omvang van schepen met milieubedreigende ladingen hebben invloed op de risico's. Daarnaast is de aanpak van milieubedreigende stoffen in zout water voortdurend in ontwikkeling.

- In de in 2000 verschenen *Nota bestrijding milieubedreigende stoffen Noordzee 2000-2010 (BMS)* zijn doelstellingen geformuleerd voor verbetering van de bestrijdingsaanpak voor de Noordzee. De uitvoering gebeurt in het programma *Octopus* van Rijkswaterstaat. De totstandkoming van de Capaciteitsnota 2006-2010 is een project binnen Octopus. In de bestrijdingsscenario's wordt uitgegaan van maatgevende incidenten. In 1990 is voor het laatst een analyse gemaakt van het al in 1978 benoemde maatgevende incident voor de Noordzee. De Nota BMS neemt verschillende aannames in deze berekening onder de loep. Op basis van dat commentaar is in de onderhavige Capaciteitsnota 2006-2010 met veel punten anders omgegaan, zoals de relatie tussen uitstroomhoeveelheden en op te ruimen hoeveelheden, en de bestrijdingscapaciteit.
- Voor het bepalen van de bestrijdingscapaciteit is niet langer één maatgevend scenario bepalend, maar meer de noodzaak kwetsbare gebieden te beschermen.
- Rijkswaterstaat heeft geholpen om de olieschade te beperken bij grote scheepsrampen, zoals met de Sea Empress (Engeland, 1996), Erika (Frankrijk, 1999) en Prestige (Spanje, 2002). De ervaringen die hiermee én met de bijna-ramp met de Pelican I in de Westerschelde (2003) zijn opgedaan, leiden tot aanvullingen op de bestaande aanpak.
- Sinds de rampen met de olietankers Erika in Frankrijk en Prestige in Spanje heeft de European Maritime Safety Agency (EMSA) tot taak de EU-landen door middel van een actieplan aan te sporen zich voor te bereiden op het bestrijden van olieverontreinigingen op zee en hen daarbij te ondersteunen. Een nieuwe capaciteitsnota geeft in dat verband een actueel beeld van de Nederlandse situatie.
- De middelen waarmee verontreinigingen kunnen worden aangepakt zijn zodanig verbeterd, dat de uitgangspunten voor de bestrijding kunnen worden aangepast. Zo is het toepassen van chemische bestrijdingsmiddelen voor olie onder strikte voorwaarden een optie.
- Voor de Ooster- en Westerschelde waren eerder geen maatgevende scenario's opgesteld. De aanwezige bestrijdingsmiddelen van Rijkswaterstaat en marktpartijen tezamen waren berekend op verontreinigingen van beperkte

omvang. In deze capaciteitsnota 2006-2010 is de bestrijdingscapaciteit voor de Zeeuwse Delta dus voor het eerst onderbouwd beschreven.

1.5.2 Ontwikkelingen vanuit de nota Bestrijding milieubedreigende stoffen Noordzee 2000-2010 (BMS)

Het verschijnen van de Capaciteitsnota 2006-2010 leent zich voor een korte evaluatie van de belangrijkste doelen van het programma Octopus.

- *Het voorbereid zijn op grote, complexe of langdurige incidenten.*
Diverse analyses van grote incidenten zijn uitgevoerd. Uitwerking in draaiboeken, voorbereiding van contracten, invoering van het impactmodel en een grootschalige oefening zijn in de komende periode noodzakelijk.
- *Bestrijding van veel voorkomende, kleinere verontreinigingen.*
Door inzet van de parate verzamelssystemen en nog geplande investeringen in door de markt ontwikkelde systemen, kunnen deze verontreinigingen intensiever worden aangepakt. Voor gebruik op open zee is verbetering van dit soort systemen nodig.
- *Innovatie van bestrijdingstechnieken voor zee en kust.*
Onderzoeken zijn uitgevoerd en aanzetten gegeven, maar echte innovaties blijken moeilijk tot stand te komen en vereisen hoge budgetten. Dit lukt alleen door internationale samenwerking. Het accent voor Rijkswaterstaat ligt op het verbeteren van bestaande systemen, zoals verhoging van de inzetbaarheid van het veegarmsysteem.
- *Verbetering van de opsporing en beoordeling van milieubedreigende stoffen.*
In Europees verband werkt Rijkswaterstaat mee aan een 24-uurswaarnemingsbeeld van de EEZ, onder andere door de inzet van twee vliegtuigen in combinatie met satellietwaarnemingen en grondradarsystemen. Nederland heeft het voortouw genomen in de ontwikkeling en uitvoering van een nieuw beoordelingssysteem voor oliewaarneming vanuit vliegtuigen. De opsporing en beoordeling van chemicaliën moet nog verder worden ontwikkeld.
- *Een adequate bescherming van kwetsbare gebieden.*
Een eerste reeks onderzoeken naar de ecologisch en economisch waardevolle gebieden en hun kwetsbaarheid voor milieubedreigende stoffen is voltooid. De resultaten moeten nader worden uitgewerkt.
- *Versterking van de bestrijdingssamenwerking, zowel nationaal als internationaal.*
De samenwerking met de marktpartijen is zowel nationaal als internationaal versterkt. Nederland houdt periodiek oefeningen met de omringende landen en met regionale partners. Intensivering van beide activiteiten blijft nodig.

Kustwachtvliegtuig Nederland





Bij uitzondering ligt de verontreinigingsbron op het land

Op dinsdag 27 juli 1999, om 14.10 uur, scheurde op het terrein van DSM Gist Brocades te Delft een met melasse gevulde opslagtank. Door dit incident beschadigde ook het leidingnet van het tankenpark. Twee tanks stroomde geheel leeg en één tank gedeeltelijk. De totale uitstroom van 3.500 m³ melasse kwam terecht in het riool en in een koelwaterpersleiding die rechtstreeks op de Noordzee uitmondt. Lozing van melasse op zee via deze leiding is voorkomen. De melasse belandde via het rioolstelsel uiteindelijk bij de rioolwaterzuiveringsinstallatie Houtrust. Het zuiveringsproces raakte zo van slag dat explosiegevaar dreigde. De enige mogelijkheid om dat gevaar te weren was rechtstreekse lozing op zee van de melasse en het ongezuiverd afvalwater. Rijkswaterstaat verleende hiervoor een ontheffing. Als gevolg van de lozing bereikte de zwemwaterkwaliteit voor kust van Zuid-Holland een kritisch punt. Ten tijde van het incident was het uitzonderlijk warm en beleefde het strandtoerisme aan de Noordzeekust een topdrukke.

2 Het risico van milieubedreigende stoffen

Samenvatting

Het risico van milieubedreigende stoffen in het mariene milieu wordt bepaald door de kans op incidenten waarbij dergelijke stoffen vrijkomen en de gevolgen die de stoffen kunnen hebben voor ecologisch en economisch waardevolle gebieden. De omvang van het risico heeft een rechtstreeks verband met het reëel te verwachten volume van de vrijkomende stoffen, de chemische en fysische eigenschappen van de stoffen, de schadelijke uitwerking ervan, de aard van de verspreiding en de kwetsbaarheid van de bedreigde gebieden.

Gevaar en bedreiging kunnen worden veroorzaakt door brand- of explosie, acute giftigheid, corrosieve werking, uitwendig kleven, zuurstofbinding, chronische giftigheid en bioaccumulatie. De uitwerking van deze eigenschappen (en ook de mogelijkheid tot bestrijding) hangt in belangrijke mate af van de wijze waarop een vrijkomende stof zich in het mariene milieu verspreidt. Aan de hand van de gevaarsaspecten en de verschijningsvorm van een stof is het gedragsprofiel van die stof vast te stellen. Dit helpt om bij een incident te bepalen of een stof direct of in potentie milieubedreigend is.

Rijkswaterstaat maakt onderscheid tussen stoffen die verdampen, oplossen, drijven, zweven of zinken. Daarnaast is er nog de categorie verpakte stoffen.

Chronische bronnen van verontreiniging vallen buiten het bestek van deze nota. Incidentele verontreinigingen met milieubedreigende stoffen kunnen afkomstig zijn van de scheepvaart, offshore installaties, transportleidingen onder water, havenactiviteiten, vliegtuigongelukken en landinstallaties. De kans op verontreiniging vanuit de scheepvaartsector is het grootst, met name als gevolg van scheepsongevallen. De kans op een ernstig scheepsincident neemt toe met het aantal scheepsbewegingen, de groei van het ladingvolume en de complexiteit van de verkeerssituatie. Tal van (internationale) maatregelen hebben in de afgelopen decennia geleid tot vermindering van het aantal scheepsincidenten. Daartegenover staan de trendmatige groei van het volume aan vervoer met tankers en bulkschepen,

de toename van kustverkeer en een uitbreiding van olietransport via de diepwaterscheepvaartroutes in het noordelijk deel van de EEZ. De kans op incidenten en een inschatting van de mogelijke volumes aan vrijkomende milieubedreigende stoffen zijn voor de verschillende gebieden nader uitgewerkt in hoofdstuk 3.

De eerste zorg bij een incident gaat uit naar de veiligheid van de bemanning, bestrijders en burgers. Daarna geldt een gelijkwaardige zorg voor het voorkomen van schade aan ecologisch waardevolle gebieden én gebieden of objecten waar economische belangen in het geding zijn.

Rijkswaterstaat heeft de noodzakelijke bestrijdingscapaciteit afgestemd op de meest kwetsbare gebieden, ofwel de gebieden met bijzondere economische en ecologische waarden. Daarbij is tevens rekening gehouden met de dynamiek van stroom en golfslag. Laagdynamische gebieden zijn vanwege de langere verblijftijd van de verontreiniging gevoeliger.

Ecologisch zeer kwetsbare kustgebieden zijn: de sluffers Het Zwin in Zeeuws Vlaanderen, de Kwade Hoek op Goeree en de sluffer op Texel; de groene stranden, zoals op Terschelling; beginnende duinvalleien zoals de Kerf bij Schoorl en het Kennermeer bij IJmuiden; bijzondere stranden die aansluiten op lokale natuurbeschermingsgebieden. Ecologisch zeer kwetsbaar zijn ook de Oosterschelde, delen van de Westerschelde en de Waddenzee. De overige gebieden van de kust en op de Noordzee zijn kwetsbaar of *minder kwetsbaar*.

De economische gevoeligheid voor bedreigende stoffen is per sector vastgesteld in termen van kwetsbaarheid. Zeer kwetsbaar zijn: industrieën die voor hun processen of koeling afhankelijk zijn van schoon zeewater, de scheepvaart in havens, sluiscomplexen en aanloopgebieden en op de Westerschelde, de schelpdiervisserij, de mossel- en oesterkwekerijen en tot slot toerisme en recreatie.

De overige gebieden en locaties zijn *kwetsbaar* of *minder kwetsbaar*.

2.1 Mogelijke oorzaken van verontreinigingen

Atmosferische depositie

Neerslag van in de lucht zwevende deeltjes van (verontreinigende) stoffen. De atmosfeer is niet de bron van die stoffen, maar slechts het vervoermiddel.

Verontreinigingen die het mariene milieu bedreigen zijn chronisch of incidenteel. Incidentele verontreinigingen kunnen afkomstig zijn van scheepvaart, offshore-installaties, transportleidingen onder water, havenactiviteiten, vliegtuigongelukken en landinstallaties.

Het mariene milieu wordt chronisch verontreinigd door stoffen die via rivieren worden aangevoerd, verontreinigingen die op natuurlijke wijze vanuit de ondergrond in het water terechtkomen en stoffen die via *atmosferische depositie* in het water belanden. Bestrijding van chronische verontreiniging is geen onderwerp van deze nota.

2.1.1 Olietransport met schepen uitgangspunt bestrijdingscapaciteit

Brand aan boord tanker



Statistisch gezien veroorzaken scheepvaartincidenten de meeste milieubedreigende verontreinigingen, zowel in soort, aantal als in omvang.

Bij het onderzoek naar mogelijke verontreinigingen door de scheepvaart wordt onderscheid gemaakt tussen incidenten die het gevolg zijn van ongevallen en incidenten die het gevolg zijn van storingen of illegaal handelen. Het beleid om beide soorten van incidenten te voorkomen, heeft in de loop der jaren tot preventieve maatregelen geleid, zoals:

- strenge eisen aan het vervoer;
- handhaving van wet- en regelgeving door waarnemingen boven en aan boord van schepen;
- inrichting van havenontvangstinstallaties (HOI's);
- begeleiding van schepen in verkeersstelsels en aanloopgebieden

Tankers die milieubedreigende stoffen in bulk tanks vervoeren vormen de grootste risicobron. Voor de beoordeling van dat risico zijn de in bulk vervoerde stoffen verdeeld in olie en chemicaliën. In de praktijk blijkt dat bij de berekening van de noodzakelijke bestrijdingscapaciteit op de eerste plaats rekening moet worden gehouden met drijvende oliesoorten of drijvende chemicaliën.

Doordat de zeeschepen in omvang toenemen, neemt ook het volume van de eigen brandstoftanks toe en dus de gevolgen van uitstroom bij een incident. Mogelijke uitstroom van brandstofolie is in de risicobeoordeling meegenomen.

Chemicaliën worden ook wel vervoerd in vloeistofcontainers of verpakt als stukgoed, bijvoorbeeld in vaten of in standaard containers. De bestrijdingsorganisatie is ook op incidenten van dit type voorbereid.

2.2 Risicobeoordeling

Alle veiligheidsmaatregelen ten spijt zullen zich toch incidenten blijven voordoen waarbij een hoeveelheid milieubedreigende stof, in bulk vervoerd, in het water kan stromen. In de Exclusieve Economische Zone (EEZ) zijn aanvaringen tussen twee schepen en strandingen of aandrijvingen van schepen op harde objecten (dammen en platforms) belangrijke oorzaken van incidenten.

Risico

Om te bepalen met welke omvang van het bestrijdingsmaterieel Rijkswaterstaat zich op welke gebeurtenissen moet voorbereiden, is een risico-beoordeling uitgevoerd voor olie, chemicaliën en bunkerolie. Daarbij is de gebruikelijke definitie $\text{risico} = \text{kans} \times \text{effect}$ gehanteerd. Anders dan voor overstromingsrisico's of risico's die de menselijke gezondheid raken, gelden voor milieurisico's geen algemeen vastgestelde overschrijdingswaarden.

Kans

Voor de Noordzee is in 2003 met behulp van een statistisch model een berekening gemaakt van de kans op incidenten met buktankers en het mogelijke volume aan stoffen dat daarbij zou kunnen uitstromen. Basis van deze brekening waren de gegevens van het scheepvaartverkeer in 2000. Voor de Waddenzee en de Oosterschelde was dit in verband met de relatief geringe omvang van het verkeer niet zinvol. Een in 2002 voor de Westerschelde uitgevoerde berekening van het risico van ammoniaktransport bood onvoldoende inzicht in de kans op incidenten met vervoer van milieubedreigende stoffen. Voor deze drie gebieden is daarom in 2005 een risicoinschatting gemaakt.

Effect

De relatie tussen de omvang van de uitgestroomde milieubedreigende stof en de omvang van het optredend effect in het ecologisch en economisch milieu is bijzonder specifiek. Daarom wordt in de Capaciteitsnota 2006-2010 als effect aangehouden de grootte van het oppervlak aan verontreinigd gebied en de tijdsduur waarin de milieubedreigende stof in dat gebied aanwezig is.

2.2.1 Olieverontreiniging door offshore-installaties

Het aantal vaste offshore-installaties in de Nederlandse EEZ is in de periode tussen 1992 en 2001 toegenomen van 55 naar 80. Het aantal olieplatforms is in die periode gelijk gebleven, namelijk zes. Productieproblemen veroorzaken lozingen van koolwaterstoffen in zee met een totaalvolume van tussen de 200 en 300 m³ per jaar. Het overgrote deel daarvan is in de meeste gevallen binnen zes uur verdwenen. Alle vervuilende stoffen uit het afval- en scheidingsproces worden sinds 1991 opgevangen, naar de wal afgevoerd en daar verwerkt. In de periode 1992 en 2001 hebben zich twee ongevallen voorgedaan met een gastransportleiding op de zeebodem. Transportleidingen sluiten bij drukverlies automatisch, waardoor verontreiniging tot een minimum beperkt kan blijven.

2.2.2 Overige bronnen van olieverontreinigingen

Incidenteel kunnen schepen vervuiling veroorzaken door smeerolieverlies rond de schroefas. Aangezien smeerolie kostbaar is, zal de scheepseigenaar snel willen repareren.

Verontreiniging van zeewater door incidenten waarvan de bron op het land ligt, komt nauwelijks voor. Maatregelen op het land en in zeehavens zijn dermate afdoende gebleken, dat met het risico van zo'n bron in de Capaciteitsnota 2006-2010 geen rekening behoeft te worden gehouden.

Indien een vliegtuig in het beheergebied neerstort, zal vrijkomende brandstof snel in het water oplossen en verdampen. Mogelijke gevolgen van milieubedreigende stoffen in het wrak worden apart beoordeeld.



Nederlandse Exclusieve Economische Zone (EEZ) (blauwe gebied)

2.3 Stofbeoordeling bij milieuverontreinigingen

Indien bij een incident een stof in het mariene milieu uitstroomt, wordt de afweging gemaakt of bestrijding noodzakelijk en mogelijk is. De afspraken die zijn vastgelegd in het algemeen milieubeleid en scheepvaartmilieubeleid vormen de belangrijkste grond om te beoordelen welke stoffen als milieubedreigend moeten worden beschouwd.

Het gevaar voor mensen (bestrijders of burgers) gaat vóór de milieubedreiging. Factoren die bepalen of er sprake is van een in potentie bedreigende stof (internationaal aangegeven als *Hazardous and Noxious Substances, HNS*) zijn:

- de *chemische en fysische eigenschappen* van die stof: zijn ze giftig, explosief, kleverig, bioaccumulerend of sterk zuurstofbindend?
- de te verwachten *schadelijke uitwerking* ervan, ofwel de gevaarsaspecten voor mens en milieu;
- de aard van de verspreiding over de compartimenten (bodem, waterkolom, wateroppervlak en luchtruim), kortweg de *verschijningsvorm* genoemd. Daarbij gaat het om de vraag of een stof verdampt, in water oplost, blijft drijven dan wel zinkt of onder water gaat zweven.

2.3.1 Gedragsprofiel

De combinatie van eigenschappen, gevaarsaspecten en verschijningsvorm bepaalt het gedragsprofiel van een stof. Aan de hand van het gedragsprofiel is ten tijde van een incident snel te bepalen of een stof direct of in potentie milieubedreigend is. Bij de afweging wordt bovendien nagegaan of een bepaalde hoeveelheid vrijgekomen stof in een specifiek gebied *strijdig is met het algemene milieubeleid*. Die strijdigheid is vastgelegd in de volgende documenten:

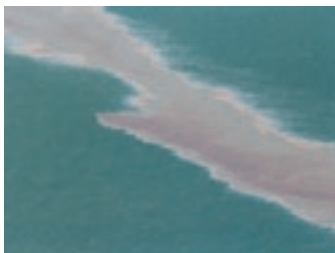
Zwarte lijst, van stoffen waarvan de verontreinigende werking moet worden voorkomen.

Grijze lijst, van stoffen waarvan de verontreinigende werking moet worden verminderd.

Noordzee Actie Plan, waarin voor een aantal stoffen reductie-percentages zijn afgesproken.

Tot slot zijn er stoffen die om reden van *hinder of overlast* uit het milieu verwijderd worden. Paraffine is daarvan een voorbeeld.

Oliespoor



2.4 Schadelijk voor mensen

Bij incidenten op zee of in havens kunnen stoffen vrijkomen die gevaarlijk kunnen zijn voor zowel bestrijders als burgers. De eerste zorg is dan ook de risico's goed in te schatten. Dat gebeurt aan de hand van informatie over de vervoerde stof, metingen ter plaatse en actuele modelberekeningen. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft voor de hoofdtransportassen weg, spoor en water risicoprofielen opgesteld van gevaren die mensen bedreigen. Incidenten met gevaarlijke stoffen vallen hier ook onder. De informatie is *via het internet* toegankelijk voor burgers.

Gaan incidenten op het water gepaard met vrijkomende gevaarlijke stoffen die zich door de lucht verspreiden, dan is de aanpak in handen van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Specialisten van bergers en brandweer leiden de bestrijding van dit type incidenten.

Website

www.verkeerenwaterstaat.nl

zie onder: [verkeerenvervoer/veiligheid/externeveiligheid](#)

2.5 Schade aan ecologische waarden

Satellietfoto Waddenzee



Invloed van wind en getij

Wind en stromingen hebben grote invloed op de verspreiding van verontreinigingen in zee, estuaria en kustwateren. Soms werken ze samen, soms tegengesteld.

Onder de invloed van de wind verspreidt een olievlek zich met een snelheid van ongeveer 2 tot 3 procent van de windsnelheid. Dat betekent dat de vlek zich bij een matige windkracht van 4 Bft – dat is tussen de 20 en 28 km per uur – per etmaal tussen de 10 en 20 kilometer kan verplaatsen.

Het stromingspatroon wordt veroorzaakt door het getij en is grillig. Aanhoudende harde tot stormachtige wind uit één richting kan de stroming sterk beïnvloeden. In het Marsdiep en het Nauw van Bath worden stroomsnelheden gemeten tot 4 mijl per uur. In de overige wateren ligt het maximum op 2 mijl per uur.

Omdat eb en vloed elkaar niet precies opheffen loopt er langs de kust een reststroom met een snelheid van ongeveer 1,6 mijl per dag naar het noorden.

2.5.1 Globale gebiedstyperingen zee en delta

Het gebied dat moet worden beschermd tegen verontreiniging door gevaarlijke of bedreigende stoffen, heeft enkele kenmerken die zowel invloed hebben op de kans op een incident als op de aard en omvang van de schade.

Het Nederlands deel van de Noordzee is een overgangsgebied tussen land en het diepere deel van de Noordzee. De open verbindingen met de Waddenzee en de Zeeuwse stromen zijn de levensaders voor vele waardevolle gebieden met een rijke flora en fauna. Diezelfde dichtbevolkte gebieden worden ook intensief gebruikt voor economische doeleinden.

De Noordzee is een grote watermassa waar *wind en getij* vrij spel hebben.

De langzaam aflopende, glooiende bodem ligt in de diepste delen van de EEZ niet meer dan 50 meter onder de zeespiegel. Te harde wind of te hoge golven maken dat, statistisch gezien, gedurende eenderde deel van de tijd met de huidige middelen geen bestrijding mogelijk is.

De Waddenzee is een groot getijdenbekken dat door meerdere stroomgaten met de Noordzee is verbonden. Wind, stroming en bodemligging bepalen per deelgebied de bestrijdingsmogelijkheden. De getijstromen houden een geulensysteem in stand. De hoofdgeulen zijn gemiddeld 20 meter diep en bereiken op enkele plaatsen een diepte van 30 meter. Bij laagwater vallen platen en kwelders droog.

De Westerschelde is de meanderende benedenrivier van de rivier de Schelde ten westen van Antwerpen. Bij harde wind doen zich in de monding Noordzeecondities voor. De stroomgeulen zijn op meerdere plaatsen zo'n 30 meter diep, met een maximum van 50 meter bij Vlissingen. Bij laagwater vallen platen droog.

De Oosterschelde is een groot getijdenbekken. De verbinding met de zee is gedeeltelijk door een kering afgesloten. Op drie plaatsen laten afsluitbare delen van de kering tezamen 60 procent van het oorspronkelijke tij door. De zuidelijke geul heeft een maximale diepte van 45 meter, de noordelijke geul is gemiddeld 30 meter diep, maar duikt bij Zierikzee naar de 53 meter, waarna hij richting Volkerak geleidelijk weer oploopt tot 30 meter diepte. Het gebied ten zuiden van Tholen is ondiep, op de geulen na die een diepte van 15 meter bereiken. Het Oosterscheldebekken is aan landzijde afgesloten. Het gebied heeft uitgestrekte, bij laagwater droogvallende platen.

2.5.2 Ecologische waarden

Om de bijzondere ecologische waarden in beeld te brengen die gevoelig zijn voor incidenten met milieubedreigende stoffen, zijn twee onderzoeken uitgevoerd naar kwetsbaarheid van zee en delta. Voor het Integraal Beheerplan Noordzee (IBN) is een impactanalyse uitgevoerd voor negen gebieden op de Noordzee. De volgende gebieden zijn al aangewezen als Vogelrichtlijngebied, respectievelijk aangemeld als Habitatrictlijngebied: de Deltawateren met de Voordelta en de Kustzee ten noorden van Petten en de Waddenzee. De VHR-gebieden vallen onder de Natuurbeschermingswet 1998, welke bijdraagt aan het Europese netwerk Natura 2000. Daarnaast

zijn de Doggersbank, Friese Front, Klaverbank en de Kustzee aangemerkt als Gebieden met Bijzondere Ecologische Waarden. Deze gebieden zullen in de nabije toekomst respectievelijk aangewezen of aangemeld worden als Vogel- en/of Habitatrichtlijngebied. Waardevolle gebieden bevatten een (soms bijzonder) rijke flora en fauna. Ze zijn daarom ook van groot belang als rust-, foerageer- en doortrekgebied voor vogels. Bovendien zijn het 'kraamkamers' voor vele in, op of nabij de Noordzee voorkomende diersoorten. De meeste van de genoemde gebieden vallen dan ook onder de Europese Vogel- en/of Habitatrichtlijn.

Rijkswaterstaat werkt aan kaarten met gedetailleerde, seizoensgebonden informatie over verschillende diersoorten en habitats. Deze kunnen bij incidenten worden geraadpleegd. Bij een incident zal de bestrijdingsorganisatie zonodig worden versterkt met de expertise van ecologen.

2.5.3 Schadefactoren en kwetsbaarheid

Belangrijke factoren die bepalend zijn voor aard en omvang van de ecologische schade bij een incident in een waardevol gebied, zijn:

- de *natuurwaarden* van de in de verschillende lagen (lucht, wateroppervlakte, waterkolom en bodem) aanwezige organismen;
- de *algemene gevoeligheid* van de organismen voor de eigenschappen van de bedreigende stof, zoals die tot uiting komen in het gedragsprofiel;
- de *hersteltijd* die het ecosysteem nodig heeft nadat de verontreiniging is verwijderd.

Bij het voor de Capaciteitsnota 2006-2010 uitgevoerde onderzoek zijn relatieve scores aan deze factoren toegekend. De totaalscores bepalen de indeling van de gebieden in een van de klassen: *zeer kwetsbaar*, *kwetsbaar*, *minder kwetsbaar* en *niet kwetsbaar*. Deze scores komen voor de gebieden uit het IBN overeen met de daar uitgevoerde impactanalyse.

De werkelijke aard en omvang van ecologische schade is vooraf lastig te voorspellen. Zo is het effect van klevende stoffen in een gebied waarin regelmatig vogels foerageren afhankelijk van hun feitelijke aanwezigheid en hun reactie op de verontreiniging. Dat varieert per seizoen. Het effect van giftige, oplossende stoffen in een ecosysteem is nog moeilijker te kwantificeren. Wel kunnen uitspraken worden gedaan over de mogelijke, uiterste effecten, zoals het afsterven van bodemdieren bij te hoge concentraties.

In de Capaciteitsnota 2006-2010 wordt als mogelijk effect ook rekening gehouden met de kans op de totale verontreiniging van een kwetsbaar gebied. Naast de directe effecten van incidenteel geloosde stoffen op organismen, kunnen er indirecte, langetermijneffecten optreden. Zo kan het ecosysteem in een kwetsbaar gebied door een incident voor vele jaren worden verstoord.

2.5.4 Stromingsdynamiek als typering

De algemene gevoeligheid van gebieden voor milieubedreigende stoffen is deels af te leiden van de stromingsdynamiek die er heerst. De volgende typering van gebieden wordt aangehouden.

Laagdynamisch: de waterbeweging is minimaal. Er is nauwelijks doorvoer. Het gebied is gevoelig voor drijvende, zwevende, oplossende en zinkende milieubedreigende stoffen.

Dynamisch: het water stroomt normaal door. Het gebied is minder gevoelig voor drijvende, oplossende, zwevende en zinkende milieubedreigende stoffen.

Paraffine op het strand



Hoogdynamisch: er is veel doorvoer en in het water zijn veel opwervende stromingen die zorgen voor een goede menging. Het gebied is minder gevoelig voor drijvende, zwevende en oplossende milieubedreigende stoffen.

2.5.5 Gebieden van de kust

De sluffers Het Zwin in Zeeuws Vlaanderen, De Kwade Hoek op Goeree en de Slufter op Texel zijn gebieden met een bijzonder rijke flora en fauna. Ze zijn op de waterbodem laagdynamisch en *zeer kwetsbaar*.

Groene stranden, zoals op Terschelling, zijn gebieden waar zoet water omhoog kwelt en rietgroei mogelijk is. Ze zijn laagdynamisch en *zeer kwetsbaar*.

(Beginnende) duinvalleien zoals De Kerf bij Schoorl en het Kennermeer bij IJmuiden, waar een aantal keren per jaar het zeewater in doordringt, zijn laagdynamisch en *zeer kwetsbaar*.

Bijzondere stukken strand, die aansluiten op lokale beschermde strand- en duingebieden zoals op Schouwen, zijn waardevol en *zeer kwetsbaar*.

Overige stukken strand zijn vooral bij de vloedlijn foerageergebied voor vogels, waaronder verschillende soorten strandlopers. Deze gebieden zijn dynamisch en *minder kwetsbaar*.



2.5.6 Kustzone, Waddenzee en Zeeuwse delta

De Oosterschelde is grotendeels onder de Natuurbeschermingswet gebracht en valt onder de Vogel- en Habitatrichtlijnen. De geulen zijn dynamisch, maar de ondiepe oevers en platen zijn laagdynamisch en *zeer kwetsbaar*.

De Waddenzee is in oktober 2002 uitgeroepen tot *Particular Sensitive Sea Area* (PSSA) waar de Vogel- en Habitatrichtlijnen van kracht zijn. De geulen zijn dynamisch, de droogvallende platen laagdynamisch en *zeer kwetsbaar*.

De Waddenkust boven de Waddeneilanden is Europees Vogel- en Habitatrichtlijngebied en loopt zeewaarts tot aan de -20 m dieptelij. De brandingzone is hoogdynamisch, het overige gebied dynamisch en *kwetsbaar*.

De Hollandse kust valt ongeveer samen met het gebied tussen de laagwaterlijn en de -20 m lijn. De brekerzone is hoogdynamisch, de overige delen van het gebied zijn dynamisch en *kwetsbaar*.

De Voordelta is het zeegebied voor de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden tot aan de NAP -20 m lijn. Het is Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Dit gebied is wisselend hoogdynamisch, dynamisch en laagdynamisch, en geldt als *kwetsbaar*.

De Westerschelde is Vogel- en Habitatrichtlijngebied. De geulen zijn dynamisch, de oevers laagdynamisch en *kwetsbaar*, het Verdrongen land van Saeftinge is *zeer kwetsbaar*.

2.5.7 Gebieden van de Noordzee

In het Structuurschema Groene Ruimte zijn vijf gebieden genoemd die ook in het kader van de Conventie van Oslo en Parijs (OSPAR) en de Vogel- en Habitatrichtlijnen als waardevol zijn aangemerkt. Daarvan liggen er vier op zee.

Het Friese front, een zeer slibrijk sedimentatiegebied op zo'n 30 meter diepte, waar centraal-Noordzeewater en Kanaalwater samenkomen. Er worden zeldzame en langlevende bodemdieren aangetroffen. In gedeelten van het jaar komen er grote aantallen vogels voor. Het is een laag-dynamisch gebied en *kwetsbaar*.

De *Doggersbank* is een dynamische ondiepte waar minder dan 20 meter water

gebied	kwetsbaarheid
Waddenzee	zeer kwetsbaar
Oosterschelde	zeer kwetsbaar
hotspots op kust/in Westerschelde	zeer kwetsbaar
Friese Front	kwetsbaar
Waddenkust	kwetsbaar
Kust N+Z Holland	kwetsbaar
Deltakust/Voordelta	kwetsbaar
Vlakte v d Raan	kwetsbaar
Westerschelde	kwetsbaar
Doggersbank	minder kwetsbaar
Klaverbank	minder kwetsbaar
Centr. Oestergronden	minder kwetsbaar

Indeling ecologische kwetsbaarheid

staat. Dit gebied is *minder kwetsbaar* voor milieuverontreinigingen. De *Oestergronden* is een zachtgolvende vlakte tussen de 40 meter en 50 meter diep, waar verspreid zeldzame en langlevende soorten voorkomen en vaak vogels foerageren. Het gebied is laagdynamisch, maar wordt toch als *minder kwetsbaar* voor milieuverontreinigingen gekwalificeerd. De *Klaverbank* is een grindvlakte op minder dan 30 meter diepte, afgewisseld met grof zand en keileem, aan de zuidkant begrensd door een 50 tot 70 meter diepe geul. Hier worden veel bijzondere bodemsoorten, zoals dodemansduim en kalkwieren, en ook haaien en roggen, gesignaleerd. Het is een dynamisch gebied met kortlevende pionierssoorten en daardoor *minder kwetsbaar* voor milieuverontreinigingen.

2.6 Schade aan economische waarden

De Noordzee, Waddenzee en Zeeuwse delta herbergen grote economische waarden van velerlei aard. Ter voorbereiding van de Capaciteitsnota 2006-2010 is hiernaar een verkennend onderzoek uitgevoerd. De resultaten worden indicatief gebruikt. Rijkswaterstaat werkt aan kaarten met gedetailleerde, seizoensgebonden informatie die bij incidenten kunnen worden geraadpleegd. Bij een incident zal de bestrijdingsorganisatie bovendien deskundigen van de betrokken economische sectoren, bijvoorbeeld de visserij, raadplegen.

In Nederland zijn alleen al in de EEZ zo'n 2600 bedrijven actief. Daarvan zijn er vele in meer of mindere mate kwetsbaar voor verontreiniging door milieu-bedreigende stoffen.

2.6.1 Schadefactoren en indeling kwetsbaarheid

De aard en omvang van de economische schade bij een incident wordt in belangrijke mate bepaald door de volgende factoren:

- de *economische waarde* van het deel van het bedrijfsproces dat is gerelateerd aan het mariene milieu;
- het *effect* van een verontreiniging op de productie (direct) en het effect bij afnemende of toeleverende bedrijven (indirect);
- de *hersteltijd*, ofwel de tijd die nodig is om het productieproces weer op gang te brengen nadat de verontreiniging is verwijderd.

De schadegevoeligheid is gerelateerd aan de verwachte verandering van de netto toegevoegde waarde, omdat deze het verlies aan inkomen weerspiegelt. Als installaties buiten gebruik raken, is ook de veiligheid in het geding, bijvoorbeeld wanneer een hoogovenproductieproces niet meer kan worden gekoeld.

Een goed geografisch inzicht in de economisch waardevolle gebieden vraagt om kennis van de locaties waar de belangen van bedrijven liggen. De Capaciteitsnota 2006-2010 kijkt naar *ruimtelijke gebieden* (b.v. visserij, scheepvaartroutes, kabels en leidingen e.d.) en puntlocaties (b.v. offshore-platforms, sluizen, inlaat- en lozingspunten).

Sommige bedrijven zijn seizoensgebonden, andere activiteiten zijn niet zo afhankelijk of werken zelfs volcontinue.

Het is niet mogelijk gebleken een kwantitatief overzicht te maken van alle factoren die voor de verschillende gebruiksfuncties in deze gebieden en voor de betreffende bedrijfslocaties gelden. Wel is een kwalitatieve verkenning

gebied/locatie		kwetsbaarheid
industrie met zeewaterinlaat		zeer kwetsbaar
scheepvaart	havens	zeer kwetsbaar
	sluiscomplexen	zeer kwetsbaar
	havenmondingen	zeer kwetsbaar
aanloopgebieden	aanloopgebieden	zeer kwetsbaar
	verkeerscheidingstelsels	kwetsbaar
visserij	mossel-oesterpercelen	zeer kwetsbaar
	open water	kwetsbaar
toerisme+recreatie	strand	zeer kwetsbaar
	recreatievaart	minder kwetsbaar
zand-, schelp- en grindwinning		kwetsbaar
mijnbouwplatforms		minder kwetsbaar
windmolenparken		minder kwetsbaar
drijvende markeringen		minder kwetsbaar
dijk, dam, pier		minder kwetsbaar

Indeling economische
kwetsbaarheid

uitgevoerd in het onderzoek per bedrijfstak. Qua omvang van mogelijke financiële schade (direct en indirect) is de economische gevoeligheid verdeeld in: *zeer kwetsbaar*, *kwetsbaar*, *minder kwetsbaar* en *niet kwetsbaar*.

Omdat schoonmaak- en herstelkosten moeilijk zijn in te schatten, zijn deze factoren niet meegerekend.

De Capaciteitsnota 2006-2010 rekent tot de effecten ook de kans op totale verontreiniging van een kwetsbaar gebied. Daarbij weegt mee of in de periode van verontreiniging een alternatief voor het verontreinigd gebied beschikbaar is. Zo kan een strandtenthouder zijn zaak niet tijdelijk verplaatsen, terwijl zeezand wel op andere plaatsen kan worden gewonnen.

De werkelijke aard en omvang van schade is vooraf lastig te voorspellen. Zo is het effect van een strandverontreiniging op de inkomsten van de strandtenthouders afhankelijk van het seizoen, het weer en het aantal getroffen gebieden of locaties. Het effect van milieubedreigende, oplossende stoffen voor de visserij is nog moeilijker te kwantificeren. Wel kunnen uitspraken worden gedaan over de mogelijke effecten van 'het uiterste geval', zoals het ongeschikt voor menselijke consumptie verklaren van producten uit een getroffen visserijgebied.

2.6.2 Industrie

De industrie die voor zijn normale processen schoon zeewater nodig heeft, zal door milieubedreigende verontreinigingen, met name door olie, ernstig worden gehinderd. Vooral elektriciteitscentrales langs de kust en Corus bij IJmuiden hebben grote hoeveelheden koelwater nodig. Staking van de koelwaterinname kan leiden tot vermindering van de productie of zelfs totale stilstand. Deze activiteiten vallen daarom in de categorie *zeer kwetsbaar*.

De havenmond van IJmuiden



2.6.3 Scheepvaart

Verontreiniging voor een haveningang kan leiden tot stagnatie in de verkeersregulering of zelfs het tijdelijk stremmen van de scheepvaart. De belangrijkste economische activiteiten in die haven vallen dan stil. Daar komt bij dat vervuilde schepen pas weer inzetbaar zijn nadat ze zijn schoongemaakt. De scheepvaart in havens en aanloopgebieden en op de Westerschelde is daarom aangemerkt als *zeer kwetsbaar*.



2.6.4 Strandtoerisme en waterrecreatie

Een groot deel van de openlucht recreatie in Nederland speelt zich af op, in of aan het water. Nederlanders besteden gemiddeld circa 25 procent van hun budget voor recreatie aan kustrecreatie. Afhankelijk van het seizoen, de mate van verontreiniging van de stranden en de opruimtijd, kan binnen korte tijd grote schade ontstaan als recreanten en toeristen de Nederlandse stranden mijden. Strandtenthouders hebben vaste locaties, kunnen niet flexibel uitwijken naar een alternatieve plek en zijn daardoor *zeer kwetsbaar*. Schade aan jachthavens beperkt zich tot voornamelijk schoonmaakkosten.

De waterrecreatievaart, die na een incident gedurende een bepaalde tijd niet in verontreinigd gebied mag varen, wordt als *minder kwetsbaar* beschouwd.



2.6.5 Visserij

De visserij, inclusief toeleveranciers en afnemers, kan op verschillende manieren door milieubedreigende verontreinigingen worden geschaad:

vissterfte, aantasting van het beschikbare voedsel voor vissen en mogelijk sluiting van visgronden voor bepaalde tijd.

Vissen of schelpdieren waarvan verwacht wordt dat ze enigszins bevuild zijn, of uit een 'besmet' gebied komen, kunnen alleen nog voor lagere prijzen of helemaal niet meer worden verkocht. Kopers wenden zich dan tijdelijk of blijvend tot andere bronnen. Ook wanneer een vispopulatie niet wordt bedreigd, kan bijvoorbeeld een olieverontreiniging het schip en het vistuig besmeuren. Om dat te vermijden moeten de vissers de visgronden verlaten en dat betekent verlies aan inkomen.

De mossel- en oestervisserij, die aan vaste percelen is gebonden en ook de visserij met fuiken langs oevers zijn *zeer kwetsbaar*. De overige visvangst is, vanwege een grote ruimtelijke spreiding, als *kwetsbaar* aangemerkt.



2.6.6 Zand-, schelp- en grindwinning

Als milieubedreigende stoffen naar de bodem zinken in een gebied met winbare hoeveelheden zand, schelpen of grind, verliest zo'n gebied tijdelijk zijn waarde voor deze sector. Als voor zo'n gebied al een winconcessie is uitgegeven, betekent dat een directe schadepost. De exploitatie kan immers pas worden uitgevoerd of hervat wanneer het gebied is schoongemaakt, als dat al mogelijk is. Vanwege de grote ruimtelijke spreiding ontbreekt het de winbedrijven niet aan uitwijkmogelijkheden. Daarom is deze activiteit *kwetsbaar*.

2.6.7 Objecten

Grote sluizencomplexen voor de scheepvaart, zoals die van IJmuiden en Terneuzen, zijn economisch zeer kwetsbaar omdat de kans bestaat dat ze gesloten moeten blijven om de verspreiding van verontreinigingen naar achterliggende gebieden te voorkomen. Voor uitwateringssluizen geldt dit risico niet.

Mijnbouwplatforms ondervinden nauwelijks hinder van het passeren van verontreinigende stoffen.

Windmolens die geïsoleerd in het water staan, kunnen blijven draaien terwijl in de omgeving een verontreiniging wordt opgeruimd. Het schoonmaken van de molens verhindert evenmin de elektriciteitsproductie, maar brengt wel kosten met zich mee.

Vaarwegmarkeringen in zee voor de beroeps- en pleziervaart zijn talrijk in gebieden met veel ondiepten, zoals de Waddenzee. De schoonmaakkosten na een verontreiniging zijn hoog, maar de boeien en andere bakens blijven wel functioneren. Datzelfde geldt voor zeeweringen, havenhoofden en kunstwerken: de schoonmaakkosten zijn hoog, maar ze blijven wel doen wat ze moeten doen. Deze objecten zijn daarom *minder kwetsbaar*.

Ecologisch en economisch kwetsbare gebieden en locaties





Snel optreden voorkomt milieuramp op Westerschelde

In de nacht van 20 juli 2003 vond ter hoogte van het Nauw van Bath in de Westerschelde een ernstige aanvaring plaats tussen het uit zijn koers geraakte containerschip 'Pelican 1' en het containerschip 'Maersk Bahrein'.

De Pelican 1 verloor olie die een bedreiging vormde voor het Verdrongen land van Saeftinghe. Rijkswaterstaat wist de olie grotendeels op het water op te ruimen en voorkwam daarmee de vervuiling van dit zeer kwetsbare gebied.

Omdat het schip zinkende was, hebben sleepboten het tegen de oever geduwd. De schade aan de romp was echter zo groot dat het instromende water niet kon worden weggepompt. De berger besloot een bok in te zetten waarmee het achterschip werd gestabiliseerd. Het zwaar beschadigde schip werd daarna door de combinatie van sleepboten en bok naar de Sloehaven gevaren.

3 Bedreigingen

Samenvatting

De grootste bron van de incidentele uitstroom van milieuverontreinigende stoffen op zee is de scheepvaart. Verontreinigingen als gevolg van scheepsongevallen kunnen de grootste omvang hebben. Voor elk zeegebied en de wateren die daarmee een open verbinding hebben, bestaat een rechtstreeks verband tussen aard en omvang van het scheepvaartverkeer en de kans op incidenten.

Van en naar Nederlandse zeehavens werd in het jaar 2000 bijna 200 megaton aan olie en chemicaliën vervoerd. Binnenvaartschepen vervoerden op de Waddenzee (inclusief Eems-Dollard) 0,7 megaton en op de beide Scheldes totaal 2 megaton.

Het aantal ongevallen met schepen waarbij een milieubedreigende stof vrijkomt, bedraagt op de Noordzee gemiddeld drie per jaar. Op de Oosterschelde en Westerschelde is dat een enkel ongeval per jaar. Op de Waddenzee komt zelden zo'n ongeluk voor. De meeste kans op incidenten die gepaard gaan met uitstroom van milieuverontreinigende stoffen betreft het transport van olie met tankers.

De Nederlandse zoute wateren zijn voor het bestrijdingsbeleid ingedeeld in vier Noordzeegebieden, twee Waddenzeegebieden plus de Eems-Dollard, twee gebieden in de Westerschelde en tot slot de Oosterschelde. Per zee- en deltagebied is een analyse gemaakt van de facetten die de kans bepalen op een incident en de mogelijke omvang van het volume uitstromende milieubedreigende stoffen.

Op basis daarvan zijn per gebied maatgevende incidenten vastgesteld waarop Rijkswaterstaat de noodzakelijke bestrijdingscapaciteit afstemt.

Het maatgevend incident op de Noordzee (verder dan 60 km uit de kust) is een ongeluk met een olietanker waarbij 15.000 m³ olie in zee stroomt. In het gebied voor de Zeeuwse kust gaat het maatgevend incident gepaard met de uitstroom van 5.000 m³ olie, voor de Hollandse kust met 7.500 m³ en voor de waddenkust met 2.500 m³.

Als maatgevende incidenten op de Waddenzee geldt in het oostelijk deel een uitstroom van 3.000 m³, in het westelijk deel 380 m³ en in het Eems-Dollardgebied 760 m³.

Voor de Oosterschelde is bij de Kop van Tholen een maatgevend incident vastgesteld met een uitstroom van 380 m³, in de Westerschelde bij Hansweert 1.520 m³ en ter hoogte van de Sloehaven 5.000 m³.

De gesignaleerde hoeveelheden aan verontreinigingen als gevolg van productieproblemen op schepen en olieplatforms of door illegale lozingen, blijft de laatste jaren stabiel. In de EEZ bedraagt de totale verontreiniging zo'n 400 m³ (van schepen en platforms tezamen), op de Wester- en Oosterschelde is dat circa 10 m³. Op de Waddenzee komen slechts zeer geringe hoeveelheden per jaar voor.

3.1 Voorkomen heeft hoogste prioriteit

In het nautisch beheer van de Noordzee en de Delta gaat de eerste zorg uit naar het voorkomen van scheepsincidenten. Daarvoor is in de loop der jaren een instrumentarium ontwikkeld van beleidsmatige, juridische en technische middelen om de navigatie, de ordening van het scheepvaartverkeer en het toelaten van schepen op de vaarwegen in goede banen te leiden. Permanent is de aandacht gevestigd op verdere verbetering van de veiligheid.

Sinds 1990 zijn bijvoorbeeld de volgende aanpassingen doorgevoerd en maatregelen genomen:

- technische aanpassingen aan boord van schepen (verbeterde plaatsbepaling, communicatie, satellietnavigatie);
- verbetering van de vaarwegmarkering (radarketens) en de vaarwegen zelf (baggeren, opruimen obstakels, enz.);
- verlegging van de scheepvaartroute boven de Waddeneilanden naar dieper water voor olie- en chemicaliëntankers groter dan 10.000 ton;
- vanaf 2005 de versnelde invoering van dubbelwandige olietankers met als doel vanaf 2010 geen enkelwandige schepen meer in Europese wateren toe te staan.

Mede door dit soort maatregelen is op zee en in de delta het aantal ongelukken in de afgelopen decennia gestadig afgenomen, soms met wel 6 procent per jaar. Sinds 1998 blijft het aantal ongevallen met vrachtschepen op de gehele Noordzee en de aansluitende estuaria stabiel rond de vijftig per jaar.

3.1.1 Maatgevend incident

In de volgende paragrafen zijn per bestrijdingsgebied de aard van de scheepvaart, de trendmatige ontwikkelingen, de kansen op ongevallen en maatgevende incidenten in beeld gebracht. Een maatgevend incident is een *gebiedsgebonden reëel geacht incident waarbij een berekende maximum hoeveelheid milieubedreigende stof vrijkomt*.

Voor het bepalen van de bestrijdingscapaciteit is de kans op een incident met uitstroom van drijvende milieubedreigende vloeistoffen doorslaggevend.

De grootste kans op een incident met dat type vloeistof doet zich voor bij het vervoer van ruwe olie en olieproducten. Maatgevende incidenten worden dan ook benoemd in relatie tot het vervoer van ladingolie.

Die inschatting is gebaseerd op de aard en omvang van het scheepvaartverkeer in relatie tot zijn omgeving en is dus gebiedsgebonden. Het verkeer bestaat uit tankers die olie in bulk vervoeren en de overige scheepvaart. Naast in bulk vervoerde stoffen kan bij een incident ook brandstofolie uitstromen uit de bunkertanks van een schip. Individuele bunkertanks hebben een kleiner volume dan bulk tanks. Bulk tanks met ladingolie bepalen dus de omvang van de maximale uitstroom.

Voor het bepalen van het volume van de tanks is gekeken naar het type tanker dat bij een aanvaring op zo'n risicopunt of *hotspot* betrokken kan zijn. Het incident kan eenzijdig zijn of het gevolg zijn van een aanvaring met een ander schip. In dat laatste geval wordt uitgegaan van uitstroom uit één schip, wat in bijna alle gevallen ook de feitelijke situatie is. Tankers zijn opgedeeld in aparte tanks. De inschatting gaat uit van de hoeveelheid olie die maximaal uit één of twee zijtanks kan stromen. Dit komt in de praktijk het meest voor.

Gestrand containerschip
Westerschelde



Incidenten met een grotere uitstroom vallen in de categorie *worst case*. Dat geldt ook voor de situatie dat zich tegelijkertijd een tweede incident voordoet met de omvang van een maatgevend incident of groter.

3.2 Noordzee

3.2.1 Scheepsbewegingen

De Noordzee is een van de drukst bevaren zeeën ter wereld. Bijna driekwart van de schepen vaart in het zuidelijk deel. In de EEZ vinden per dag gemiddeld 340 scheepsbewegingen plaats. De helft daarvan betreft personen- of goederenvervoer op vaste routes tussen (inter)nationale zeehavens. Daartoe behoren ook de schepen die gevaarlijke en milieubedreigende stoffen in bulk vervoeren.

Ontwikkelingen

Trends en andere ontwikkelingen in het scheepvaartverkeer hebben invloed op de kans op incidenten en de omvang van de gevolgen. Over de periode 1990 – 2000 vallen de volgende ontwikkelingen op:

- Aantal en grootte van container- en bulkschepen zijn toegenomen.
- De groeiende omvang van schepen heeft geleid tot toename van de hoeveelheid bunkerolie tot een totaal van 8.000 m³, verdeeld over afzonderlijke tanks. Hierdoor is bij een incident de omvang van een mogelijke stookolieverontreiniging toegenomen.

Voor de komende jaren dienen de volgende ontwikkelingen zich aan:

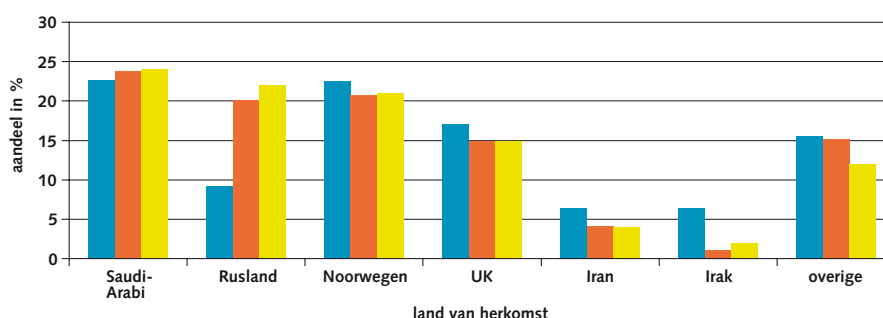
- Binnen de EU wordt het vervoer over zee door kustvaartschepen sterk aangemoedigd als alternatief voor het wegtransport.
- Het vervoer van Russische olie door de Nederlandse EEZ richting Kanaal is sterk toegenomen. Het aandeel van de aanvoer van Russische ruwe olie naar Rotterdam nam in de periode 2000 – 2003 toe van 9 procent naar 21 procent, ten koste van aanvoer uit het Midden-Oosten.
- In de komende jaren zal waarschijnlijk worden begonnen met de bouw van grootschalige windmolenparken. De windmolenparken op zich brengen kans mee op aanvaring en aandrijving door tankers. Instelling van obstakelvrije zones langs de scheepvaartroutes, de zogenaamde *clearways*, verkleinen die kansen.
- De omschakeling op dubbelwandige tankers voor het vervoer van olie moet in opdracht van de EU uiterlijk in 2010 zijn afgerond. Een internationaal vastgesteld risicoprofiel van dit soort schepen was voor de huidige risico-beoordeling niet beschikbaar.

soort	Rotterdam Megaton	Zeeland Seaport Megaton	Amsterdam Megaton	Groningen Megaton
olie	134,7	6,5	12,5	> 0,1
chemicaliën	43,8	4	1,7	0,3
totaal	178,5	10,5	14,2	> 0,4

Aan- en afvoer uit Nederlandse zeehavens van in bulk vervoerde milieubedreigende stoffen in 2000, in Mton (=10⁶ ton, waarbij een ton vloeistof bij benadering 1m³ inhoud inneemt)

■ 2000
■ 2003
■ 2004

Ontwikkeling aanvoer ruwe olie naar Rotterdam 2000-2004



3.2.2 Ongevallen op de Noordzee

Ongevallen met bulkclading

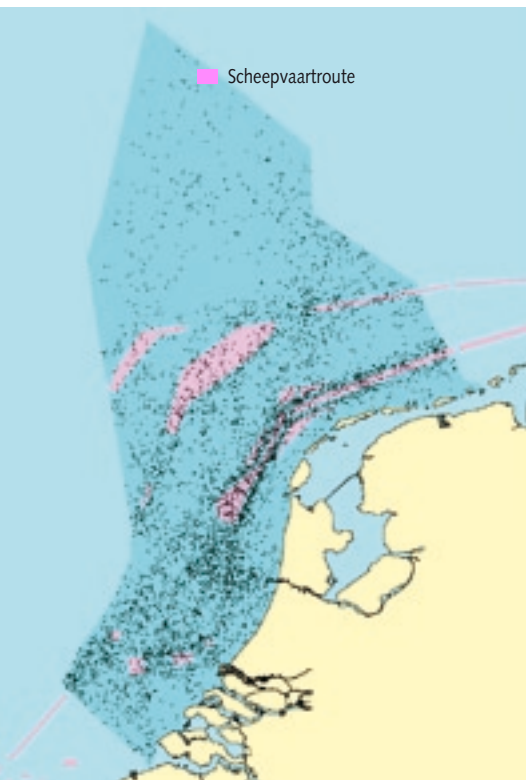
In de periode 1990-2004 hebben zich in de Nederlandse EEZ 57 geregistreerde ongevallen voorgedaan waarbij milieubedreigende stoffen uit bulk of bunker in zee zijn gestroomd. In bijna alle gevallen ging het om minerale olie. Het totale volume bedroeg 95 m³.

Storingen en illegale lozingen

Inventarisatie van dit type verontreinigingen op basis van ongeveer 1100 inspecties per jaar van het kustwachtvliegtuig geeft over de periode 1992-2001 in de EEZ het volgende beeld.

- Het totale gesignaleerde volume is gehalveerd van jaarlijks gemiddeld 400 m³ naar gemiddeld 200 m³.
- Het aantal bekeurde schepen is in die periode teruggelopen van zo'n 80 naar 40 stuks op jaarbasis. Dit is naar schatting 10 procent van de feitelijke veroorzakers.
- In 85 procent van de gevallen zijn de lozingen afkomstig uit slobtanks en hebben een volume van gemiddeld 1,2 m³.
- In 14 procent van de gevallen bestaat de verontreiniging uit tankwasolie met een gemiddeld volume van 1,3 m³.

Een analyse van de situatie in de EEZ geeft aan dat ongeveer 10 procent van het werkelijk aantal verontreinigingen wordt gesignaleerd. Op grond van dit gegeven moet de werkelijk geloosde hoeveelheid olie in EEZ-gebied op 2.000 m³ per jaar worden geschat.



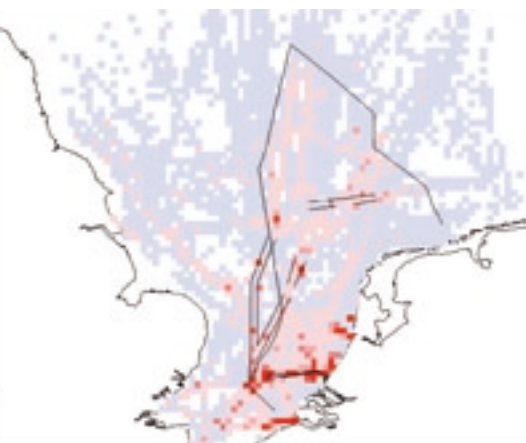
Gesignaleerde verontreinigingen
1992-2001

3.2.3 Ongevalskansen op de Noordzee

De kansen op ongevallen op de Noordzee met schepen die milieubedreigende stoffen in bulk vervoeren, en de daarbij uitstromende volumes zijn berekend met het SAMSON-model. Daarbij is uitgegaan van het verkeersbeeld uit 2000, samengesteld uit:

- schepstellingen vanuit de lucht die een overzicht geven van aantallen en soorten schepen (routegebonden en niet-routegebonden) in de EEZ;
- onderzoek van ladingbrieven van elk schip met bulkclading dat een Nederlandse haven aandeed;
- gegevens van *Lloyds Maritime Information Services* over individuele scheepsreizen van routegebonden schepen.

Omdat de havens van Antwerpen en Emden uit concurrentieoverwegingen de gegevens uit de ladingbrieven niet vrijgeven, moest het vervoer van milieubedreigende stoffen van en naar deze havens worden geschat. Dit heeft geleid tot onderschatting van de kansen door het rekenmodel. Bij de berekening van de bestrijdingscapaciteit is dit gecorrigeerd.



Geografische weergave van de kans
op incidenten met olie-uitstroom,
op basis van de SAMSON resul-
taten. De kleur geeft de statistisch
bepaalde frequentie maal het volume
van de incidenten ter plaatse aan.

De kanskaart van incidenten in de vier zeegebieden laat het volgende zien:

- De kans op uitstroom van ladingolie is het grootst in het aanloopgebied voor de havenmond van Hoek van Holland.
- De kans op uitstroom van chemicaliën is het grootst voor Hoek van Holland, gevolgd door de kust van Walcheren.
- De kans op uitstroom van bunkerolie is voor Hoek van Holland het grootst.

De berekeningen geven aan dat de kans op aanzienlijke verontreinigingen door olie het grootst is. De kans op verontreinigingen door chemicaliën is twee keer zo klein. Het vrijkomend volume bij een chemicaliënincident is ongeveer een kwart

van de uitstroom bij een incident met een olietanker. De kans op kleine verontreinigen (tot 100 m³) betreft vooral bunkerolie.

Olie op Spaanse kust



Maatgevende incidenten in omliggende landen

Groot-Brittannië heeft een maatgevend incident vastgesteld voor het bestrijden van olie met detergenten: een uitstroom van 14.000 m³ olie, die zich eens in de veertig jaar kan voordoen.

Duitsland heeft geen maatgevende incidenten vastgesteld. Wel heeft het vele schepen in eigendom die in staat moeten worden geacht 15.000 m³ olie in drie dagen mechanisch te bestrijden.

België heeft officieel geen bestrijdingscapaciteit en gaat uit van materieel dat door bergers beschikbaar kan worden gesteld. Wel werkt België aan de voorbereidingen voor de bouw van een multifunctioneel bestrijdingsschip en is bestrijding met detergenten toegestaan.

3.2.4 Maatgevende incidenten met ladingolie

De gekozen maatgevende incidenten hebben betrekking op de ongevalskansen in de EEZ en het aangrenzende gebied. Bij de berekening van de mogelijke uitstroomvolumes is uitgegaan van de indeling van tankers.

Tot 30 meter diepstekende olietankers op de Noordzee zijn opgebouwd uit meerdere *centertanks* van elk maximaal 30.000 m³ inhoud en zijtanks van elk maximaal 15.000 m³. Zij kunnen niet maximaal geladen naar Europoort. Olietankers met een diepgang tot 20 meter hebben zijtanks van maximaal 5.000 m³ en centertanks van 10.000 m³. In de ondiepwaterroute boven de Waddeneilanden mogen tankers maximaal geladen zijn met 10.000 m³ olie.

Op basis van reële incidenten zijn voor de verschillende gebieden van de Noordzee maatgevende incidenten vastgesteld en de kans bepaald dat ze zich voordoen.

Zeegebied

Als maatgevende incident voor de EEZ buiten de 60 km uit de kust geldt een aanvaring met een olietanker waarbij 15.000 m³ olie uitstroomt (100 procent van één zijtank of 50 procent van een centertank van diepstekende olietankers). De kans op zo'n incident is eens in de zeventig jaar. De *hotspots* liggen in de diepwaterroute op meer dan 60 km uit de kust.

Zeeuwse kust

Als maatgevend incident voor de Zeeuwse kust geldt een aanvaring met een olietanker waarbij 5.000 m³ olie uitstroomt (100 procent van één side tank of 50 procent van een centertank van een minder diep stekende olietanker). De kans op dit incident is eens in de tweehonderd jaar. De *hotspot* ligt in de vaargeul op de grens met België.

Hollandse kust

Als maatgevend incident voor de Hollandse kust geldt een aanvaring met een olietanker waarbij 7.500 m³ olie uitstroomt (één *zijtank* van een 75 procent geladen, diepstekende olietanker). De kans hierop bedraagt eens in de vijftig jaar. De *hotspot* ligt in de aanloopgeul naar Europoort, voor Hoek van Holland.

Waddenkust

Als maatgevend incident boven de wadden geldt een aanvaring met een olietanker waarbij 2.500 m³ olie uitstroomt (50 procent van één *zijtank* van een maximaal 10.000 m³ vervoerende, ondiepstekende olietanker). De kans hierop bedraagt eens in de 650 jaar. De *hotspot* is het kruispunt van de Noord-Zuid en Oost-Westroute van de ondiepwaterroute.

3.3 Waddenzee

3.3.1 Scheepsbewegingen

De (beroeps)scheepvaart maakt op de Waddenzee en Eems-Dollard gebruik van natuurlijk gevormde geulen.

De belangrijkste routes zijn:

- De vaarwegen vanaf de Noordzee naar Den Helder, het IJsselmeer, Harlingen en Lauwersoog

- De veerbootroutes van en naar de waddeneilanden (voor een deel samen-vallend met de hierboven genoemde vaarwegen)
- De vaarwegen van de Noordzee naar de Eemshaven, Delfzijl en Emden. Voor schepen met gevaarlijke en milieubedreigende lading geldt een toela-tingsbeleid en een meldplicht. Per jaar vaart circa tweehonderd maal een schip met gevaarlijke lading op de route Den Helder – Den Oever; tussen Den Helder en het Schulpengat is dat ongeveer zeventig maal en op de route Harlingen– Kornwerderzand circa tachtig maal.



Uit onderzoek van de gegevens uit WATIS (*Waddenzee Traffic Information System*) voor het jaar 2000 blijkt dat op de Waddenzee in de categorie gevaar-lijke en milieubedreigende stoffen vooral gasolie en vloeibaar gas wordt vervoerd met binnenvaarttankers. De grootste concentratie van deze schepen bevindt zich in de vaarwegen tussen Den Helder en Harlingen (vaak komen ze vanaf het IJsselmeer) en in het Eems-Dollardgebied. Incidenteel varen op de route naar Harlingen ook schepen met chemicaliën. De bunkers voor scheepsbrandstof mogen maximaal 100 m³ inhoud hebben en zijn veelal voorzien van een dubbele bodem.

In de Oostelijke Waddenzee en het Eems-Dollardgebied is naar de Eemshaven, Delfzijl en Emden in 2000 totaal 1,4 megaton aan milieubedreigende stoffen vervoerd. Zeevaart en binnenvaart hadden daarin een gelijk aandeel van ongeveer 0,7 megaton. In het zeevaartsegment is sprake van slechts enkele reizen met grote hoeveelheden ladingolie.

Voor de binnenvaart is Delfzijl de belangrijkste haven. Ruwweg een kwart van het vervoer gaat naar de Eemshaven, de rest heeft een bestemming stroom-opwaarts aan de Eems. Bij een mogelijk ongeval is de uitstroomhoeveelheid beperkt, aangezien de schepen van maximaal 1.900 m³ een wettelijk bepaalde maximaal tankinhoud hebben van 380 m³.

Ontwikkelingen

Over de periode 1995 – 2003 zijn in de Waddenzee geen ontwikkelingen gesignaleerd die van belang zijn voor de risicobeoordeling. Alleen de recreatie-vaart is toegenomen (en zal naar verwachting verder toenemen). Ook worden soms foutvarende tankers waargenomen.

3.3.1 Ongevallen

Ongevallen met bulkclading

In de Waddenzee en Eems-Dollard hebben zich in de periode 1990-2004 geen ongevallen voorgedaan waarbij milieubedreigende stoffen vrijkwamen.

Storingen en illegale lozingen

Het laatst verschenen overzicht van verontreinigingen dateert uit 2001. Daarin zijn over het gehele gebied en zijn havens 46 verontreinigingen gemeld van niet meer dan enkele liters.

3.3.2 Analyse van de mogelijke ongevallen

De Waddenzee kan vanuit twee richtingen als gevolg van een scheepsongeval worden verontreinigd:

- instroom onder invloed van wind en getijden van milieubedreigende stoffen na een incident op de Noordzee;

Uit recente gegevens verkregen door luchtsurveillance blijkt dat een toenemend aantal geladen tankers onterecht gebruik maakt van de route op 12 mijl uit de kust van de wadden. Een ongeluk in deze regio kan tot aanzienlijke besmeuring van de kust leiden. Tegen deze overtredingen wordt handhavend opgetreden.



Risicopunten in de Waddenzee

- verontreinigingen als gevolg van een scheepsincident op de Waddenzee of in het Eems-Dollardgebied.

De ongevallen op de Waddenzee zelf zijn in deze nota benaderd aan de hand van risicopunten zoals kruisende vaarwegen en harde objecten die kans geven op aanvaring en stranding. Voor de inschatting van mogelijke uitstroomhoeveelheden is als uitgangspunt een binnenvaarttanker gekozen met een laadvermogen van 1.500 m³, opgebouwd uit tanks van maximaal 380 m³ inhoud.

3.3.3 Maatgevende incidenten met ladingolie

Vanaf de Noordzee

Als maatgevend incident op de Noordzee boven de Wadden geldt een gebeurtenis waarbij 2.500 m³ olie vrijkomt. Als deze hoeveelheid niet op zee wordt opgeruimd, kan een deel ervan door wind en getijden de Waddenzee binnendringen.

Waddenzee

Als maatgevend incident in het westelijk deel van de Waddenzee geldt een uitstroom door aanvaring met een tanker waarbij maximaal 380 m³ olie uitstroomt (100 procent van één tank van een binnenvaartschip). In de Oostelijke Waddenzee geldt als maatgevend incident een aanvaring van een olietanker waarbij maximaal 3.000 m³ uitstroomt (100 procent van één tank van een zeeschip).

Eems-Dollard

Als maatgevend incident in het Eems-Dollardgebied geldt een aanvaring met een olietanker waarbij maximaal 760 m³ olie uitstroomt (100 procent van twee tanks van een binnenvaartschip).

3.4 Ooster- en Westerschelde

3.4.1 Scheepsbewegingen

De Westerschelde is één van de drukst bevaren estuaria van de wereld. Jaarlijks varen meer dan 200.000 zeeschepen en binnenvaartschepen de stroom op of af. Elke dag zijn er wel schepen bij met een maximale diepgang die volgens de getijomstandigheden in het vaarwater zijn toegestaan. De grootste schepen (met een diepgang tot maximaal 15,5 meter), kunnen alleen de top van het hoogwater benutten en varen daarom relatief snel in de smalle geul. Deze schepen hebben soms een lengte van wel 350 meter en een maximale beladingscapaciteit tot 120.000 ton bulk. De bunkercapaciteit kan hierbij oplopen tot circa 5.000 ton.



Zeeschepen vervoerden in 2003 circa 63 megaton aan gevaarlijke en milieubedreigende stoffen over de Westerschelde: 40 megaton aardolie en aardolieproducten en 23 megaton meststoffen en chemicaliën. Binnenvaartschepen vervoerden in 2002 in totaal 2 megaton aan gevaarlijke en milieubedreigende stoffen van Rotterdam naar de zeehavens aan de Westerschelde.

Op de Oosterschelde worden gevaarlijke en milieubedreigende stoffen uitsluitend door binnenvaartschepen vervoerd. Het verkeer is vooral Noord-Zuid gericht tussen het benedenrivierengebied en de zeehavens aan de Westerschelde.

Ontwikkelingen

Het is te verwachten dat na uitvoering van de geplande geulverdieping de nautische veiligheid op de Westerschelde verandert. Het aantal scheepsbewegingen zal toenemen en nog grotere schepen zullen van de vaarweg gebruikmaken.

Uit de ongevalsanalyse voor de Westerschelde blijkt dat het aantal aanvaringen in de eerste jaren na 1979, mede door regiospecifieke maatregelen, sterk is gedaald. Vanaf 1995 tot en met 2002 is het aantal vrijwel gelijk gebleven. De aard en omvang van het verkeer op de Oosterschelde verandert nauwelijks.

3.4.2 Ongevallen

Ongevallen met lading

Jaarlijks worden op de Westerschelde veel incidentele verontreinigingen gesignaleerd. Deze zijn het gevolg van (soms zware) ongevallen tussen schepen onderling of met obstakels, waarbij diverse milieubedreigende stoffen in het water zijn terechtgekomen.

Storingen en illegale lozingen

In de provincie Zeeland zijn in 2001 53 milieubedreigende verontreinigingen gemeld met een totaal volume van 10 m³ aan verontreinigingen. In 43 procent van de gevallen was de veroorzaker niet bekend. Wel staat vast dat deze verontreinigingen het gevolg zijn van storingen en van bewust illegaal lozen van oliehoudend bilgewater en ladingresten (residu en *sludge*).

3.4.3 Analyse van de mogelijke ongevallen

De risico's en gevaren op de Westerschelde en de aanliggende hoofdtransportassen (Kanaal van Gent naar Terneuzen en de Schelde-Rijnverbinding) en in mindere mate op de Oosterschelde, worden vooral bepaald door het transport van gevaarlijke stoffen. De ongevalsanalyse is uitgevoerd op basis van:

- het totale aantal scheepvaartbewegingen en het aantal scheepsbewegingen met gevaarlijke lading;
- de incidentengeschiedenis van de afgelopen jaren;
- de verkeerssituatie op locaties met een verhoogd ongevalsrisico of een hoge ongevalsfrequentie.

Deze punten bepalen ook het risicoprofiel dat de noodzaak van voorbereiding op de ongevallen- en rampenbestrijding in beeld brengt.

De locaties en situaties met een verhoogd ongevalsrisico zijn kruisingen, splitsingen en ontmoetingspunten van zee- en binnenvaartschepen.

In de Westerschelde liggen dergelijke risicopunten in de bocht van Hansweert, voor de Sloehaven en in het Nauw van Bath. Met name de vervlechting en ontvlechting van binnenvaartschepen en zeeschepen maken Hansweert tot het meest risicovolle punt van de beide Scheldes.

In de Oosterschelde is de Kop van Tholen een risicopunt.

Gevaarlijke situaties kunnen zich ook voordoen als schepen uit het roer lopen, danwel dwarsvallen als gevolg van omhooglopen op ondieptes in combinatie met hoge stroomsnelheden. Alleen bij zware ongevallen is er kans op het lek raken van een of meerdere ladingtanks of bunkers.



Risicopunten Zeeuwse delta

3.4.4 Maatgevende incidenten met ladingolie

Oosterschelde

Als maatgevend incident bij het risicopunt bij de Kop van Tholen geldt een uitstroom door aanvaring met een olietanker waarbij maximaal 380 m³ uitstroomt (100 procent van één tank van een binnenvaartschip).

Westerschelde

Op de Westerschelde kunnen, door aanvaring met een zeeschip, twee lading-tanks van een binnenvaartschip van ieder maximaal 760 m³, dus totaal 1.520 m³ leegstromen. Een incident met een zeeschip kan leiden tot het leegstromen van een ladingtank van maximaal 5.000 m³. Als maatgevend incident bij het risicopunt Hansweert geldt een aanvaring met het grootste type binnenvaarttanker waarbij maximaal 1.520 m³ uitstroomt (100 procent van twee tanks).

Als maatgevend incident bij het risicopunt bij de Sloehaven geldt een aanvaring met een tanker waarbij maximaal 5.000 m³ uitstroomt (50 procent van een zijtank van een zeeschip).



maatgevend scenario			
	risicopunten/hotspots	maatgevend incident	op te ruimen in
Noordzee			
Zeeuwse kust	aanloopgeul Westerschelde	5.000 m ³	2 dagen
Hollandse kust	aanloopgeul Europoort	7.500 m ³	2 dagen
Waddenkust	NZ-OW kruising ondiep-waterroute	2.500 m ³	2 dagen
zeegebied	kruispunten diepwaterroute, min. 60 km uit kust	15.000 m ³	3 dagen
Waddenzee			
vanaf de Noordzee	NZ-OW kruising ondiep-waterroute	2.500 m ³	2 dagen
westelijk deel	Den Helder, Den Oever, Harlingen	380 m ³	1 dag
oostelijk deel	onder Borkum	3.000 m ³	2 dagen
Eems-Dollard	tussen Delfzijl en Emden	760 m ³	1 dag
Zeeuwse delta			
Oosterschelde-oost	Kop van Tholen	380 m ³	1 dag
Westerschelde-oost	Hansweert	1.520 m ³	2 dagen
Westerschelde-west	Sloegebied	5.000 m ³	2 dagen

Totaaloverzicht maatgevende scenario's met ladingolie

3.5 Geen maatgevende incidenten met chemicaliën

Gifvaten op het strand



Voor incidenten met chemicaliëntankers zijn geen maatgevende incidenten vastgesteld. Weliswaar doen zich wereldwijd ook met bulkvervoer van chemicaliën incidenten voor, maar de meest voorkomende chemische stoffen zijn snelle verdamperen en oplosers in water en daarvoor zijn geen bestrijdings-technieken beschikbaar. Wereldwijd bestaat bovendien nog onvoldoende inzicht in de mogelijkheid om chemische stoffen effectief op te ruimen met oliebestrijdingsmateriaal.

Juist vanwege dit gebrek aan bestrijdingsmiddelen stelt de *International Maritime Organisation* (IMO) van de Verenigde Naties dan ook strenge eisen aan het vervoer van chemicaliën.



Verpakte chemicaliën opgeruimd op het strand

In de nacht van 8 op 9 december 1993 verloor het Franse m.s. 'Sherbro' in stormachtig weer, ter hoogte van Cherbourg 88 containers van haar deklading waaronder vier geladen met het landbouwgif 'APRON plus 50 DS'. De inhoud van drie APRONcontainers spoelde vrijwel volledig aan op de Franse kust nabij Cherbourg. De vierde APRONcontainer stroomde door het Nauw van Calais, raakte open en verloor circa 180.000 zakjes APRON. Op 19 januari spoelden de eerste honderden zakjes aan nabij IJmuiden.

Door inzet van Rijkswaterstaat, hoogheemraadschappen, waterschappen, kustgemeenten, brandweer, politiekorpsen en opruimploegen van lokale aannemers zijn in de periode van 19 januari tot 1 februari circa 130.000 zakjes APRON van het strand verwijderd en afgevoerd naar de fabrikant van APRON. Op Duitse kusten spoelden ongeveer 15.000 zakjes aan, zo'n 35.000 zakjes worden vermist.

4 Passende maatregelen

Samenvatting

De voorgaande twee hoofdstukken beschreven de risicofactoren en de kansen op incidenten en daarbij vrijkomende volumes aan gevaarlijke en/of milieu-bedreigende stoffen. Kennis en inzicht in deze zaken alléén zijn nog niet toereikend voor het bepalen van de nodige bestrijdingscapaciteit. Daarvoor is ook een onderbouwde strategie nodig voor de aanpak van de bestrijding met een afwegingskader om te kunnen besluiten of een verontreiniging bestrijdenswaardig is.

De bestrijdingsstrategie voor uitstromende stoffen heeft als uitgangspunten: een gebiedsgerichte benadering, oriëntatie op drijvende verontreinigingen (met name olie) en samenwerking met marktpartijen. Dit laatste is noodzakelijk om in alle te beschermen gebieden optimaal over het benodigde materieel te kunnen beschikken.

De feitelijke strategie kent drie fasen:

- 1 veiligstellen van mensenlevens en voorkomen van uitstroom van gevaarlijke of milieubedreigende stoffen;
- 2 concentreren en opruimen van vrijkomende stoffen bij de bron;
- 3 grootschalig bestrijden wanneer de stof zich toch verspreidt en de kust kan bedreigen.

Mechanische verwijdering op het water is de eerste optie. Daartoe streeft Rijkswaterstaat naar een optimale mix van eigen schepen en bestrijdingsmiddelen (zoals veegarmen en schermen) en van marktpartijen te betrekken schepen. Afzonderlijke bestrijdings-scenario's per regio dienen de afstemming van het benodigde bestrijdingsmaterieel op de maatgevende incidenten voor het betreffende gebied te waarborgen.

Bestrijding van olie met detergenten kan op de Noordzee worden toegepast voor het beperken van schade aan ecologisch waardevolle gebieden.

In sommige gevallen, bijvoorbeeld bij storm, is niet méér mogelijk dan het volgen en monitoren van de verontreiniging.

Bestrijden van voor de mens gevaarlijke of milieu-bedreigende stoffen in het mariene milieu is altijd maatwerk. Alle factoren die in het spel zijn, zowel

aan de kant van de bedreiging als aan de kant van het bedreigde gebied, zijn variabel. Zodra zich een incident voordoet waarbij milieubedreigende stoffen uitstromen start de bestrijdingsorganisatie van Rijkswaterstaat een afweging aan de hand van de volgende hoofdvragen:

- is de betreffende stof gevaarlijk voor mensen en/of bedreigend voor ecologische en/of economische waarden?
- wat is het gedragsprofiel van de stof, om welk volume gaat het, wat zijn de omgevingscondities en welke bestrijdingsmiddelen zijn nodig en beschikbaar?
- welke gebieden worden bedreigd, hoe kwetsbaar zijn ze en wat zijn de feitelijk bedreigde ecologische en economische waarden op dit moment?

Dit afwegingskader leidt tot een besluit over de bestrijdenswaardigheid van de betreffende verontreiniging en een keuze van de toe te passen technieken.

Omgevingsfactoren die een rol spelen hebben vooral van doen met de condities van wind en golven en met stroomsnelheden in het getroffen zeegebied. In de regel is boven windkracht 6 en een golfhoogte van 2 meter geen bestrijding mogelijk. Hierdoor kunnen verontreinigende stoffen aanspoelen. Omgevingscondities op kusten en droogvallende platen zijn leidend bij de keuze van bestrijdingstechnieken. De vruchtbare sedimentlaag op platen wordt ontzien; spoelen de getijden de verontreiniging niet weg, dan rest uitsluitend handwerk. Rijkswaterstaat heeft langs de hele Nederlandse kust containers gestationeerd met materiaal voor het schoonmaken van stranden, dijken en droogvallende platen. Groter materieel, zoals shovels en strandreinigers, wordt ingehuurd. Hebben deze verontreinigingen een beperkte omvang, dan neemt de betreffende gemeente het voortouw.

Voor de aanpak van het probleem van vogels die slachtoffer zijn van olieverontreiniging zal Rijkswaterstaat in samenwerking met marktpartijen een draaiboek opstellen.

4.1 Hoofdpijnen bestrijdingsstrategie

Oliekerend scherm



4.1.1 Uitgangspunten

De strategie voor het bestrijden van gevaarlijke en milieubedreigende stoffen in het mariene milieu gaat uit van een *gebiedsgerichte benadering*. De risico's en de te beschermen ecologische en economische waarden zijn per bestrijdingsgebied in kaart gebracht. De bestrijdingsstrategie is daarop afgestemd.

Een ander uitgangspunt is dat het zwaartepunt van de bestrijding ligt bij *drijvende vloeistoffen*. Deze vormen immers het grootste risico vanwege de kans op incidenten met routegebonden schepen, waarbij grote hoeveelheden lading- of bunkerolie kunnen vrijkomen. Het is dan zaak de verontreiniging op het water te bestrijden voordat deze het land bereikt. Omdat ondanks dit streven kusten en oevers toch besmeurd kunnen raken, zijn ook bestrijdingsmiddelen nodig om aangespoelde olie te kunnen opruimen.

Een derde uitgangspunt is de bestrijdingsaanpak op basis van *samenwerking met marktpartijen*. Noch voor het rijk, noch voor het bedrijfsleven is het rendabel om op voldoende schaalgrootte te investeren in bestrijdingsmaterieel. Rijkswaterstaat kiest daarom voor een optimale samenwerking met Nederlandse marktpartijen door een mix van eigen investeringen in bestrijdingsmiddelen zoals veegarmen en schermen, en de inzet van marktpartijen die schepen beschikbaar houden waarop de bestrijdingsmiddelen kunnen worden aangebracht.

4.1.2 Afwegingskader bij bestrijding

Zodra een verontreiniging van het mariene milieu wordt gesignaleerd treedt de bestrijdingsorganisatie van Rijkswaterstaat volgens een vaste procedure zo snel en doelmatig mogelijk op. De eerste stap is een afweging van alle ter zake doende feiten en omstandigheden. Het resultaat van die afweging is het besluit om de verontreiniging wel of niet te bestrijden en zo ja, volgens welke aanpak. Het afwegingskader heeft de volgende hoofdpijnen.

- Globale analyse van de aard van de bedreiging: is er sprake van gevaar voor mensen of van een bedreiging van het milieu of de economie, of een combinatie hiervan?
- Beoordeling van diverse condities, zoals het gedragsprofiel van de stof(fen), de verwachte uitstroomhoeveelheden, het weer en de zeevang, het mogelijke verspreidingsgebied, mogelijkheden en beperkingen van de verschillende bestrijdingsmiddelen en de beschikbaarheid van die middelen.
- Toetsing aan gegevens over de kwetsbare ecologische en economische gebieden en actuele status van de waarden die worden bedreigd (bijvoorbeeld de feitelijke aanwezigheid van de fauna in de periode van het incident). Deze toets is onder meer gebaseerd op seizoensgebonden beschrijvingen. Indien prioritering nodig is, wordt gebruikgemaakt van de in hoofdstuk 2 beschreven classificatie van kwetsbare gebieden.

4.1.3 Bestrijdenswaardigheid van stoffen

Alle vervoerde oliën en chemicaliën (zowel in bulk als verpakt) moeten vergezeld gaan van *datasheets* met de belangrijke kenmerkende eigenschappen van de betreffende stof. Bij een incident moet de vervoerder deze gegevens terstond opgeven aan de Nederlandse autoriteiten die met de bestrijding zijn belast. De milieutechnisch adviseur van de bestrijdingsorganisatie van Rijkswaterstaat bepaalt het gedragsprofiel van de stof (zie paragraaf 2.3). Vervolgens worden

Invloed van weersomstandigheden op bestrijding

Wind en golven stellen grenzen aan de mogelijkheid om olie op zee op te ruimen. Veegarmsystemen, drijvend op het water en voortgetrokken door een schip met opslagruimte, zijn inzetbaar tot een windkracht van 6 Bft en/of een golfhoogte van 2,00 - 2,50 meter en een vaar- of stroomsnelheid van 2 mijl per uur.

Oliekerende schermen en geleidende schermen met een verzamelstelsel zijn bruikbaar tot een golfhoogte van maximaal 1,80 meter. Een scherm kan worden ingezet tot een vaar- of stroomsnelheid van max. 2 mijl per uur en een verzamelstelsel tot wel 5 mijl per uur.

Behandeling van olieverontreinigingen met detergents is mogelijk bij een windkracht tussen de 2 en 7 Beaufort.

Op grond van de gemiddelde weersomstandigheden op de Noordzee moet per jaar rekening worden gehouden met 120 dagen waarop geen bestrijdingsactiviteiten mogelijk zijn. Deze 'onwerkbare dagen' zijn niet gelijk over de seizoenen verdeeld.

met behulp van diverse modellen de gebieden die mogelijke schade kunnen ondervinden in kaart gebracht. Omgevingsfactoren, zoals *weersomstandigheden*, bronlocatie, afbreeksnelheid en situering ten opzichte van kwetsbare gebieden spelen daarin mee. Op grond van de verwachte schade wordt advies uitgebracht over de noodzaak tot bestrijden van de stof.

Mede op dit advies baseert Rijkswaterstaat de bestrijdingsaanpak. In de gemeentelijk ingedeelde gebieden gebeurt dit in nauw overleg met de brandweer die belast is met de aanpak van gevaarlijke stoffen. Voor de aanpak van radioactieve stoffen is het ministerie van VROM verantwoordelijk.

4.1.4 Drie fasen

De bestrijdingsstrategie richt zich achtereenvolgens op:

- *Voorkomen van uitstroming*

Voorkomen of afstoppen van de uitstroom van gevaarlijke of milieubedreigende stoffen heeft de hoogste prioriteit. De scheepsbemanning en de te hulp geroepen bergers moeten op het schip alles doen wat daartoe mogelijk is.

Dat gebeurt in samenspraak met (desnoods in opdracht van) Rijkswaterstaat.

Contracten met bergers op basis van *Lloyds Open Form* maken deze snelle actie mogelijk.

- *Concentreren van de stof bij de bron*

Als toch stoffen uit het schip stromen wordt alles in het werk gesteld om de verontreiniging rond de bron te concentreren en te verwijderen. Dit levert de minste schade op voor het milieu. Bestrijdingsmateriaal dat voldoet aan specifieke eisen, moet daarom zo snel mogelijk op de locatie aanwezig zijn.

- *Bestrijden van zich verspreidende drijvende vloeistoffen*

Lukt het niet de verontreiniging rond de bron te concentreren, dan verspreidt de verontreiniging zich door wind en stroming over een steeds groter wordend gebied. De schade aan het milieu kan daardoor steeds verder toenemen, met name door de stijgende kans op aanspoelen op de kust. De bestrijdingsactie vereist daardoor in deze fase al snel vele opruimings-eenheden.

4.2 Van strategie naar aanpak

De drie fasen van de bestrijdingstrategie vereisen elk de inzet van specifiek bestrijdingsmaterieel.

Fase 1: voorkomen van uitstroming

Meldingen van ongevallen komen gewoonlijk bij het Kustwachtcentrum of een meldpost binnen. Op het schip in kwestie tracht de bemanning of de berger intussen het uitstromen van vloeistof te voorkomen en de inhoud van beschadigde tanks over te pompen in vervangende tanks. Wanneer in dit stadium al kans bestaat dat er toch vloeistof uit het schip zal stromen, zet de bestrijdingsorganisatie van Rijkswaterstaat alvast de nodige stappen om snel in actie te kunnen komen wanneer fase 2 ingaat.

Rijkswaterstaat heeft op zee en in de delta eigen schepen die op werkdagen binnen één uur inzetbaar zijn met bestrijdingsmateriaal aan boord. In het weekend kan deze tijd oplopen tot vier uur. Aangekomen bij de verontreiniging kan hiermee een snelle bestrijding van start gaan.

Resultaten van bestrijdingsacties

In de periode 1990-2004 was Rijkswaterstaat in de EEZ, de Waddenzee en de Ooster- en Westerschelde betrokken bij 72 bestrijdingsacties wegens uitgestroomde in bulk vervoerde milieubedreigende stoffen of olie uit brandstoftanks. Daarbij is minimaal 200 m³ verontreiniging opgeruimd.

Bij internationale acties heeft Rijkswaterstaat zijn grootste successen geboekt. Op verzoek van de Belgische, Engelse, Spaanse en Franse autoriteiten is in de periode 1992 – 2004 bij vijf uitgevoerde acties in totaal bijna 16.000 m³ aan olie-verontreinigingen uit het water gehaald.

gebied	aantal acties	totaal geruimde vloeistof
Noordzee en Westerschelde	8	200 m ³
Noordzee en Westerschelde	15	onbekend
Noordzee en Westerschelde	11	niets
Waddenzee	3	niets
kust	35	1.500 m ³
internationaal	5	16.000 m ³

Resultaat bestrijdingsacties periode 1990-2004

Bestrijdingsmaterieel voor reinigen van stranden en droogvallende platen.

Rijkswaterstaat huurt de benodigde capaciteit aan shovels en ander materieel voor het schoonmaken van stranden, platen en kwelders, per geval in bij lokale aannemers voor grond-, weg- en waterbouw. Raamovereenkomsten met gespecialiseerde strandreinigingsbedrijven en containerbedrijven zorgen voor een snelle inzet bij incidenten.

Voor het handmatig verwijderen van verontreinigingen zijn op 13 punten langs de kust containers met handgereedschap voor 50 tot 100 personen gestationeerd. De inzet van ingehuurd aannemers, gemeenteamtens (bijvoorbeeld reinigingspersoneel) en uitzendkrachten onder leiding van de kustdienst van Rijkswaterstaat, zorgt voor een snelle en veilige uitvoering van de schoonmaakactie.



strandcontainers RWS

Fase 2: concentreren bij de bron

Omwillen van de veiligheid moet met metingen de giftigheid, brandbaarheid en het explosiegevaar van een stof worden vastgesteld. Afhandeling van giftige en/of explosieve stoffen gebeurt door gespecialiseerd personeel.

Vloeistof die uitstroomt moet bij de bron geconcentreerd blijven. Het materieel dat daarvoor nodig is, behoort tot de categorie eerstelijnschepen, die zijn uitgerust met veegarmen en opslagruimte hebben om de opgepompte vloeistof te bergen. Dit soort schepen is al inzetbaar wanneer de uitgestroomde vloeistof – kort na het incident – nog een laag vlampunt heeft.

Als na een aantal uren de uitgestroomde stof een vlampunt heeft hoger dan 61° C kunnen tweedelijns schepen worden ingezet om de vloeistof ter plaatse op te ruimen. Deze schepen zijn uitgerust met één of twee veegarmen en voorzien van opslagruimte voor opgepompte vloeistof.

Fase 3: inzet van alle middelen

Indien meer bestrijdingseenheden nodig zijn moet de *bestrijdingsactie* worden opgeschaald. De schepen daarvoor betreft Rijkswaterstaat van de markt.

Tijdens werkdagen zijn ze binnen vier uur inzetbaar, in het weekend binnen acht uur. Sommige schepen hebben al veegarmen aan boord, andere worden uitgerust met veegarmen en andere middelen die Rijkswaterstaat op verschillende plaatsen in depot heeft. Hulpverleners met kerende schermen kunnen de effectiviteit van de veegarmen aanzienlijk vergroten.

Begeleiding vanuit de lucht met het kustwachtvliegtuig is essentieel om bestrijdingsschepen adequaat naar dikke lagen in de vervuilingen te kunnen sturen. In deze derde fase wordt hetzelfde materieel gebruikt dat al eerder in actie was, maar nu is verdere opschaling geboden om verdere verspreiding te voorkomen. Wordt de bedreiging van kwetsbare gebieden te groot, dan kunnen in ondiepe wateren hulpschepen in actie komen voor het mechanisch oplossen van de vloeistof in het water om aanspoelen te voorkomen. Waar de lokale omstandigheden dat mogelijk maken, kunnen kwetsbare gebieden tijdelijk worden afgeschermd totdat de verontreiniging is opgeruimd of verder getrokken.

Een andere optie is het opbrengen van detergents met sproeivliegtuigen zolang de verontreiniging nog op de Noordzee drijft.

Op *stranden aangespoelde verontreinigingen* worden machinaal (met strandreinigers, shovels, hijskranen) of handmatig met hark en schep opgeveegd, verzameld en afgevoerd. Kleine deeltjes olie die na het schoonmaken op de stranden zijn achtergebleven, kunnen mechanisch worden ondergespit waarna biodegradatie optreedt.

Op droogvallende, met sediment bedekte platen en banken moet bij verwijdering van olieverontreiniging de vruchtbare sedimentlaag worden ontzien. Grootschalig machinaal verwijderen wordt dan vermeden. Een nieuwe vloed kan grote delen weer schoonspoelen. Gebeurt dit niet, dan blijft alleen handmatig schoonmaken over.

Besmeurde vegetatie wordt afgesneden of verbrand, waarna vanuit de ondergrond nieuwe scheuten een kans krijgen.

Objecten en dieren kunnen worden schoongemaakt met schoonmaakmiddelen op zeepbasis. Ze worden onder hoge druk of met de hand opgebracht. Voor dieren zijn speciale reinigingssystemen ontwikkeld.

Vogelwasinstallatie



Gebruik detergenten

Belangrijke overwegingen om detergenten (zeepachtige stof) in te zetten zijn:

- bescherming van kwetsbare gebieden;
- het is niet altijd mogelijk om olie met mechanische middelen tijdig op te ruimen, voordat deze schade kan toebrengen aan grote aantallen vogels die op de Noordzee aanwezig zijn;
- de huidige derde generatie detergenten is minder toxisch dan de olie zelf.

Door een juiste toepassing kunnen detergenten de olie in de bovenste waterlagen snel oplossen, zonder dat water- en zeeorganismen levensbedreigend worden blootgesteld. Voorwaarden zijn: voldoende diep water (zeewaarts vanaf ongeveer de NAP -20m dieptelijn), goede weerscondities kan, een geschikte oliesoort. Zo kan worden voorkomen dat olie in zeer kwetsbare gebieden langs de kust, de Waddenzee of de Zeeuwse delta terechtkomt.

Veel landen die aan de Noordzee grenzen, passen detergenten toe. Voor het Nederlandse zeegebied stelt Rijkswaterstaat in overleg met belangengroepen het afwegingskader op. Bij ieder gebruik zal Rijkswaterstaat de effecten ter plaatse meten. De resultaten kunnen leiden tot bijstelling van het afwegingskader.

4.2.1 Omgaan met olieslachtoffers

Bepaalde geloosde stoffen in het zeemilieu maken slachtoffers onder de mariene fauna. Vooral vogels zijn zeer gevoelig voor de kleefeigenschappen en toxiciteit van drijvende stoffen. In bepaalde seizoenen en in kwetsbare gebieden kan zelfs een relatief kleine olielozing een grote hoeveelheid olieslachtoffers maken. Het hele proces van het verzamelen, het transport, de documentatie en analyse, de eventuele euthanasie of opvang, revalidatie en vrijlating van levende dieren moet gecoördineerd verlopen volgens tevoren vastgestelde richtlijnen en ontheffingen. Hiervoor bestaat nog geen draaiboek. Rijkswaterstaat zal met medewerking van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) het voortouw nemen om in overleg met de betrokken maatschappelijke organisaties en gemeentes zo'n draaiboek voor dierslachtoffers bij milieu-incidenten op het water op te stellen. Een dergelijk draaiboek kan aan de gemeentelijke rampenplannen worden toegevoegd. In de uitvoeringsregelingen van zowel gemeenten als Rijkswaterstaat dient een onderlinge verwijzing naar het draaiboek te worden opgenomen.

4.2.2 Bestrijdingstechnieken

Als uit de afwegingsprocedure blijkt dat bestrijding noodzakelijk en mogelijk is, bepaalt Rijkswaterstaat welke technieken geschikt en beschikbaar zijn. Een beknopt overzicht van de verschillende technieken.

Mechanisch opruimen betekent het machinaal of handmatig verwijderen van de stof uit het milieu (zee, kust en oever). Dit is de meest doelmatige en minst milieubelastende techniek en daarom de eerste optie. Milieubedreigende stoffen die in bunker of bulk nog aan boord zijn van een gezonken schip, worden mechanisch verwijderd.

Tijdelijk afsluiten van bedreigde gebieden met mechanische middelen (zoals schermen) of keringen (bijvoorbeeld van zand bij een inlaatgebied van een duinvallei). Afsluiten moet ecologisch en economisch verantwoord zijn. Bij de Oosterscheldekering of de Maeslantkering vergt dat een aparte afweging.

Toevoegen van ad- en absorptiemiddelen aan drijvende stoffen in havenbekkens om zo de stof alsnog uit het water te kunnen verwijderen. Nadeel van deze techniek is de toename van het te ruimen volume.

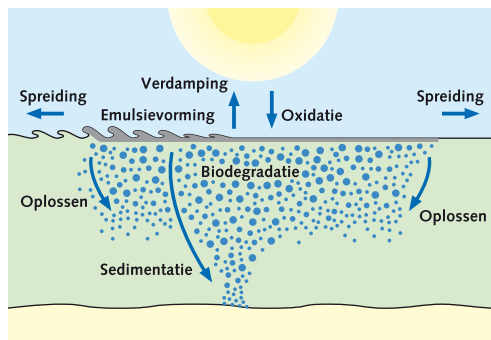
Chemisch bestrijden van olie met *detergenten* (aan de oppervlakte actieve, zeepachtige stoffen) op zee. Deze techniek versnelt het afbraakproces en heft het kleeeffect op. In Nederland is deze techniek in te zetten ter bescherming van kwetsbare ecologische gebieden op de Noordzee als mechanische verwijdering te laat komt of niet mogelijk is. De afweging van voor- en nadelen voor het milieu bovendien een duidelijk positief resultaat geeft.

Schoonmaakmiddelen worden uitsluitend gebruikt om objecten, vegetatie en dieren schoon te maken.

Versneld biologisch afbreken van aangespoelde olie op stranden is in Nederland vanwege de te lage temperaturen en onvoldoende vochtigheid van het zand een nauwelijks bruikbare methode.

Volgen van de verontreiniging terwijl deze wordt meegevoerd met wind en stroom. Soms (bijvoorbeeld bij storm) is dit de enige mogelijkheid. 'Volgen' houdt in dat de positie en de aard van de verontreiniging permanent worden geregistreerd, terwijl aan alle betrokkenen regelmatig waarschuwingen worden gegeven. Afhankelijk van de aard en omvang van de verontreiniging kan door natuurlijke processen het effect van de vrijgekomen verontreiniging beperkt blijven.

4.3 Uitstroom en opruimvolume van vloeistoffen



Natuurlijke processen van vloeistoffen, zoals olie

Het is tijdens de bestrijdingsactie van belang het op te ruimen volume regelmatig opnieuw te schatten. Een bepaald volume uitgestroomde vloeistof blijft op het zeeoppervlak niet onveranderd. De stof kan – afhankelijk van de soort en de omgevingssituatie – verdampen of oplossen en zo geheel van het zeeoppervlak verdwijnen, of water opnemen en in volume toenemen tot twee of zelfs maximaal vier maal de oorspronkelijke omvang. In alle gevallen verandert het volume.

Aangespoelde olie kan zowel in volume als in gewicht toenemen door menging met zand en vuil. Ook dit is afhankelijk van de situatie. Naast het schadeaspect is het dus ook voor de bestrijdingsactie van belang dat een verontreiniging vóór het aanspoelen wordt opgeruimd.

4.4 Verpakte milieubedreigende stoffen

Afvoer en verwerking van verzamelde stoffen

Verontreinigende stoffen die uit het mariene milieu zijn verwijderd moeten worden afgevoerd en verwerkt. De eerste stap daarvoor is scheiding van de stof in kwestie en de overige stoffen zoals water, zand of vuil. De te verwerken hoeveelheid wordt hierdoor aanzienlijk kleiner. De kosten van het vervoer en de uiteindelijke verwerking in vuilverbrandingsovens of de verwerking tot andere producten dalen navenant. Voor scheiding van een olie/zandmengsel zijn machines ontwikkeld. Vuilverwerking is kostbaar. Het loont dan ook om een strand te reinigen voordat een vloeistof aanspoelt.

Verpakte milieubedreigende stoffen zijn opgeslagen in vloeistofcontainers of in kleinere eenheden verpakt in vloeibare, vaste of pastavorm in stukgoedcontainers geplaatst. Zolang de stof in de verpakking blijft, is er tijd voor berging. Is de verpakking bij het incident of daarna beschadigd, dan stroomt de inhoud in het zeemilieu en moet worden gezien of en hoe bestrijding mogelijk is.

Gezonken verpakte stoffen die met de eigen sonarapparatuur van RWS of met ingehuurd materiaal zijn gelokaliseerd, kunnen worden opgetakeld. Zo'n actie moet deskundig en omzichtig worden uitgevoerd om te voorkomen dat verpakkingen of containers openscheuren waardoor de stoffen alsnog in zee belanden. Aangespoelde verpakte milieubedreigende stoffen kunnen, met grote voorzichtigheid, worden verzameld en afgevoerd.

4.5 De bestrijdingsorganisatie

4.5.1 Verantwoordelijkheden

Op de Noordzee en in de monding van de Westerschelde ten westen van Vlissingen staan de operationele acties voor het bestrijden van milieubedreigende stoffen door bergers en Rijkswaterstaat onder eindverantwoordelijkheid van de directeur Kustwacht. Deze wordt bij complexe incidenten bestuurlijk aangestuurd door het Interdepartementaal Beleidsteam Noordzee (IBTN). Op de Waddenzee, de Ooster- en Westerschelde, in de kustzone en op de oevers valt de afhandeling van milieuincidenten onder verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat. Wanneer het incident de omvang heeft van een ramp of zwaar ongeval is de burgemeester of coördinerend burgemeester, danwel de commissaris van de koningin bevoegd aanwijzingen te geven die specifiek gericht zijn op de openbare orde en/of veiligheid.

Te allen tijde zal Rijkswaterstaat bij een milieuincident belanghebbende instanties (bestuurders, beheerders en gebruikers) waarschuwen en informeren. Op de rijkswateren en wanneer verontreinigingen vanaf rijkswateren zijn aangespoeld, bepaalt Rijkswaterstaat de bestrijdingsaanpak en coördineert de activiteiten in overleg met de regionale autoriteiten.

Strandreiniger



Oliebestrijdingsschip ms. Arca



4.5.2 Omvang van en eisen aan in te zetten personeel

Alle regionale diensten van Rijkswaterstaat hebben een crisisorganisatie voor incidenten op rijkswegen en rijkswateren. Onderdeel daarvan zijn de *24-uursposten*. Een beperkt aantal medewerkers is voltijds belast met de voorbereiding, bestrijding en afhandeling van incidenten. Het merendeel van het overige RWS-personeel dat na een incident voor bestrijding nodig is, wordt gemobiliseerd uit het reguliere werk. Zo nodig wordt extra personeel ingehuurd. Inzet van marktpartijen verloopt via jaarlijkse afroepcontracten of incidentele overeenkomsten.

Op jaarbasis komt de benodigde personeelscapaciteit voor de bestrijding van milieubedreigende stoffen op zee en in de delta op ongeveer achttien volledige arbeidsplaatsen.

Voor alle incidenten die tot nu toe in het beheergebied zijn opgetreden of waarbij Nederland internationaal assistentie verleende, was voldoende deskundig personeel beschikbaar; zowel van Rijkswaterstaat zelf als van ingehuurde aannemers.

De bestrijdingsorganisatie van Rijkswaterstaat kan ten tijde van een incident overheidsonderdelen en onderzoeksinstituten is op velerlei gebied raadplegen. Wél is aandacht geboden voor verlies aan kennis bij vertrek van deskundigen. Ook de coördinatie van nationale en internationale onderzoeksprojecten op dit vakgebied is een aandachtspunt.



Verontreiniging voorkomen door tijdig bergen van olie uit wrak

Op 25 januari 2003 is het Nederlandse ro-ro schip 'Assi EuroLink' op de Noordzee in aanvaring gekomen met het Zweedse ro-ro schip 'Seawheel Rhine'. De Assi EuroLink is gezonken. Het schip vervoerde geen lading. De aanvaring vond plaats in de zogenaamde Friesland junction, ongeveer 77 kilometer Noord West van Terschelling.

Rijkswaterstaat wilde de Assi EuroLink zo spoedig mogelijk bergen omdat het wrak de scheepvaart hinderde. De aanbesteding mislukte echter. Daarop besloot Rijkswaterstaat het wrak dieper in de zeebodem te laten zakken, waardoor het gevaar voor de scheepvaart zou zijn geweken. Randvoorwaarde daarbij was dat het wrak milieutechnisch geen problemen zou opleveren. Na inspectie door duikers is de olie uit de bereikbare tanks en leidingsystemen verwijderd. Met behulp van baggermaterieel is het wrak vervolgens naar de gewenste diepte afgezonken.

5 Noodzakelijke bestrijdingscapaciteit

Samenvatting

De berekening van de noodzakelijke bestrijdingscapaciteit is complex. Uitgaande van de maatgevende incidenten in elke bestrijdingsregio, bepalen met name de gebiedsomstandigheden en de in het gebied te beschermen waarden binnen welke tijd de verontreinigende stoffen uit het mariene milieu moeten zijn verwijderd. Deze tijdfactor geeft samen met het maatgevend incident het maatgevend scenario.

Met behulp van rekenmodellen, waarin factoren als mobilisatietijd en vaarafstanden van schepen zijn ingevoerd, is vervolgens het noodzakelijke bruto-volume vastgesteld aan schepen met opslagruimte en hun bestrijdingsmiddelen. De achterliggende berekeningen zijn niet in de nota opgenomen, wel de uitkomsten over het materieel dat nodig is om de benodigde capaciteit te halen.

De bestrijdingscapaciteit die Rijkswaterstaat beschikbaar heeft, is gericht op vooral drijvende verontreinigingen. Bij de berekening van de totaal benodigde bestrijdingscapaciteit is uitgegaan van de trits: snelle interventie, opschaling en zekerheidstelling. Zekerheidstelling betekent een zeker percentage aan te contracteren capaciteit om erop voorbereid te zijn dat niet alle van de markt te betrekken schepen op het moment van het incident ook werkelijk in het gebied aanwezig zijn.

Het materieel voor de Noordzee bestaat naast een eigen oliebestrijdingsvaartuig, voornamelijk uit sleephopperzuigers. Deze zijn over drie gebieden verspreid en op afroep beschikbaar. Bij de bestrijding op zee en in de delta speelt ook het kustwachtvliegtuig een belangrijke rol. Voor inspectie en handhaving komt in de komende jaren een tweede kustwachtvliegtuig beschikbaar.

Voor bestrijding op de Waddenzee zijn zes veegarmsystemen verspreid over de kust en eilanden gestationeerd; bij een incident worden de benodigde in het gebied aanwezige sleephopperzuigers ingehuurd, terwijl ook een eigen bestrijdingsvaartuig inzetbaar is. Bestrijding op de Ooster- en Westerschelde gebeurt met eigen en op afroep beschikbare bestrijdingsschepen.

De omvang van de capaciteit en de beschikbaarheid voor het bestrijden van omvangrijke, reëel geachte incidenten in het zeegebied (vanaf 60 kilometer uit de kust) van Nederland schiet in 2005 tekort, terwijl voor zekerheidstelling nog extra materieel nodig is. De beschikbare bestrijdingscapaciteit om bij incidenten in de Nederlandse kustzone vrijkomende milieubedreigende stoffen binnen een genormeerd tijdsbestek te kunnen opruimen, is op orde. Dat geldt ook voor de snelle interventie.

De bestrijdingscapaciteit voor het opruimen van uitstromende milieubedreigende stoffen in het Waddengebied is krap. Gezien de grote natuurwaarden in dit gebied schieten de middelen te kort voor snelle interventie en zekerheidstelling.

De bestrijdingscapaciteit om adequaat te kunnen reageren op milieubedreigende gevolgen van incidenten op de Westerschelde is onvoldoende. In de Oosterschelde en Westerschelde is meer capaciteit voor snelle interventie noodzakelijk en in de Westerschelde ook voor zekerheidstelling. Ingeval van grotere incidenten dan alleen de maatgevende scenario's wordt al het beschikbare materieel uit aangrenzende bestrijdingsregio's ingezet en bieden buurlanden hulp op grond van internationale verdragen. Voor het eventueel aanbrengen van detergenten op uitgestroomde olie op volle zee wordt een afroepcontract met de Britse overheidsorganisatie Maritime and Coastguard Agency (MCA) gesloten.

5.1 Berekening van de nodige bestrijdingscapaciteit

Rijkswaterstaat heeft een gebiedsgerichte benadering voor de bestrijding van gevaarlijke of milieubedreigende stoffen in het mariene milieu. In hoofdstuk 3 zijn voor de verschillende gebieden in de zee en de delta maatgevende incidenten beschreven. De daarin gegeven volumes voor de uitstroom van milieubedreigende stoffen, geven een indicatie van het risico waartegen de betreffende gebieden moeten worden beschermd.

Rijkswaterstaat heeft aan de hand van de maatgevende incidenten en rekening houdend met gebiedskenmerken en gemiddelde omgevingscondities, voor elk zee- en deltagebied berekend binnen welke tijd een verontreiniging met de omvang van het maatgevend incident moet zijn opgeruimd. Dit zijn de zogenaamde *maatgevende scenario's*. Uitgaande van deze scenario's is aan de hand van rekenmodellen de werkelijk benodigde bestrijdingscapaciteit bepaald. In deze modellen zijn tal van variabelen verwerkt, zoals afstanden tussen incidentlocaties en havens, mobilisatietijd en scheepsconfiguratie. De rekenmodellen zelf zijn niet in deze nota opgenomen, de eindresultaten uiteraard wel. Ze komen hieronder per afzonderlijk gebied aan bod.

Skimmeropstelling



Verzamelsysteem



Scheepsgebonden veegarmen ms. Arca



5.1.1 Opbouw van de bestrijdingscapaciteit

Rijkswaterstaat heeft als uitgangspunt dat de bestrijdingscapaciteit die in de regio aanwezig is minimaal overeenkomt met de bestrijdingscapaciteit die volgens het maatgevend scenario voor de betreffende regio is vereist. Wanneer het incident uitgroeit tot bovenregionale omvang of wanneer om andere reden assistentie nodig is, kan vanuit andere regio's worden bijgesprongen met materieel dat voldoet aan de regionale omstandigheden. Op deze wijze kunnen in principe ook grotere incidenten of meerdere maatgevende incidenten tegelijk worden bestreden.

Als het incident ook een buurland bedreigt, of te omvangrijk is voor uitsluitend nationale bestrijding, wordt om buitenlandse assistentie gevraagd. Voor mobilisatie kan echter veel tijd nodig zijn.

De totale bestrijdingscapaciteit is opgebouwd uit de volgende eenheden:

- eenheden voor snelle interventie, in staat om kleinere verontreinigingen aan te pakken en bij grotere incidenten snel aanwezig te zijn om, rekening houdend met het vlampt, te starten met bestrijding aan de bron;
- eenheden voor opschaling, in te zetten als de verontreiniging te groot is voor de snelle interventie-eenheid;
- eenheden voor zekerheidstelling, in te calculeren op basis van historische gegevens waaruit blijkt dat de geplande opschalingscapaciteit niet altijd aanwezig is. Dit kan regionaal oplopen tot een tekort van 25 procent.

5.1.2 Maatgevende scenario's en bestrijdingscapaciteit per gebied

Voor de gebiedsgewijze uitwerking van de maatgevende scenario's is gebruik gemaakt van modelsimulaties in de besproken gebieden. Voor drijvende vloeistoffen is daarbij een verplaatsingssnelheid op open water aangehouden van 2,5 procent van de overheersende windsnelheid van 4 Bft (5,5 tot 7,9 meter per seconde) uit zuidwestelijke richting.

Indien keuzes gemaakt moeten worden bij de inzet van bestrijdingsmiddelen geeft de kwetsbaarheidsklasse een basis om prioriteiten te stellen. Daarbij

wordt in principe geen onderscheid gemaakt tussen de te beschermen ecologische en economische waarden. Moeten op dit punt strategische keuzes worden gemaakt, dan gebeurt dat binnen de context van het afwegingskader onder eindverantwoordelijkheid van het Beleidsteam.

	maatgevend scenario						
	maatgevend incident in m ³	opruim-tijd in dagen	huidige bruto scheepsvolume in m ³	bestrijdings-capaciteit in 1 dag in m ³	bestrijdings-capaciteit in 2 dagen in m ³	bestrijdings-capaciteit in 3 dagen in m ³	bestrijdings-capaciteit in 4 dagen in m ³
Noordzee							
Zeeuwse kust	5.000	2	3.500		6.912		
Hollandse kust	7.500	2	11.000		8.640		
Waddenkust	2.500	2	2.200		4.320		
zeegebied	15.000	3	14.700			12.600	15.456
Waddenzee							
vanaf de Noordzee	2.500	2	5.000		3.600		
westelijk deel	400	1	5.000	720			
oostelijk deel	3.000	2	3.000		3.600		
Eems-Dollard	760	1	1.000	720			
Zeeuwse delta							
Oosterschelde, oost	380	1	100	360			
Westerschelde, oost	1.520	2	700		1.440		
Westerschelde, west	5.000	2	3.200		2.160	3.240	4.320
				onvoldoende capaciteit		voldoende capaciteit	

Bestrijdingscapaciteit van het huidige materieel (2005) in opeenvolgende dagen

5.2 Maatgevende scenario's voor de Noordzee

De Noordzee is voor de bestrijding van milieubedreigende stoffen verdeeld in vier regio's. Een zone vanaf de kustlijn tot 60 km in zee is opgedeeld in de gebieden: Zeeuwse kust, Hollandse kust en Waddenkust. Het vierde gebied beslaat de rest van de EEZ.

In 2005 bedraagt het totale (grotendeels via afroepcontracten) beschikbare bruto scheepsvolume voor de Noordzee 14.700 m³. Het ms Arca van Rijkswaterstaat is in alle regio's binnen één uur inzetbaar voor snelle interventie en eerstelijnsbestrijding. Vanuit de standplaats Scheveningen ligt Walcheren op vier uur en Den Helder op vijf uur varen. De overige bestrijdingscapaciteit is regionaal in meerjarige afroepcontracten vastgelegd. Op werkdagen geldt een mobilisatietijd van vier uur en in het weekend van acht uur. Zes van de zeven gecontracteerde bestrijdingsschepen hebben permanent een of twee veegarmen aan boord; bij het zevende schip moet de veegarm worden aangevlet.

Hulpschepen kunnen snel de verspreid langs de kust gestationeerde 1.600 meter aan schermen en een verzamelsysteem mobiliseren. Het bestrijdingsvaartuig Arca heeft permanent 200 meter aan schermen aan boord.

5.2.1 Uitwerking per regio

Regio zeegebied

Incidenten in het zeegebied (meer dan 60 km uit de kust) met de omvang van het maatgevend incident van 15.000 m³ uitgestroomde olie kunnen vooral optreden op kruispunten van vaarroutes met het verkeersstelsel voor diepstekende schepen dat over en langs de EEZ loopt. Met name het kruispunt 70 km uit de kust voor Europoort is risicovol.

Dit type incident bedreigt de kwetsbare gebieden Friese front, kustzone, zand- en grindwingebieden en belangrijke delen van verkeersstelsels en daarnaast de minder kwetsbare Oestergronden, Doggersbank en Klaverbank. Ook de minder kwetsbare platforms, toekomstige windmolenparken, en delen van verkeersstelsels kunnen worden getroffen.

Bij de overheersende windrichting, windkracht en getijstroomen liggen binnen een straal van 16 tot 32 km vanaf de plaats van het incident gebieden en objecten die in twee dagen kunnen worden verontreinigd. Om verontreinigingen en gevolgen voor zeer kwetsbare gebieden tegen te gaan, is het maatgevend scenario erop gericht binnen drie dagen 15.000 m³ aan uitgestroomde olie uit het milieu te verwijderen, terwijl snelle interventie verspreiding naar de kust moet voorkomen.

De beschikbare capaciteit in 2005 is hiervoor niet toereikend.

Regio Zeeuwse kust

Incidenten in de regio Zeeuwse kust met de omvang van het maatgevend incident van 5.000 m³ uitgestroomde olie kunnen vooral in de zuidelijke vaarroute naar de Westerschelde optreden. Dit type incident bedreigt kwetsbare gebieden als de Voordelta, het Zwin, en zeer kwetsbare gebieden als de sluf-ters, het duingebied van Schouwen, toeristische stranden en de Ooster- en Westerschelde.

Sommige van deze gebieden kunnen bij de overheersende windrichting, windkracht en getijstroomen binnen één dag worden verontreinigd. Het maatgevend scenario is erop gericht binnen twee dagen 5.000 m³ aan uitgestroomde olie uit het milieu te verwijderen; de eerste dag met snelle interventie en opschaling vooral om verspreiding tegen te gaan, op beide dagen om de reeds verspreide olie op te ruimen.

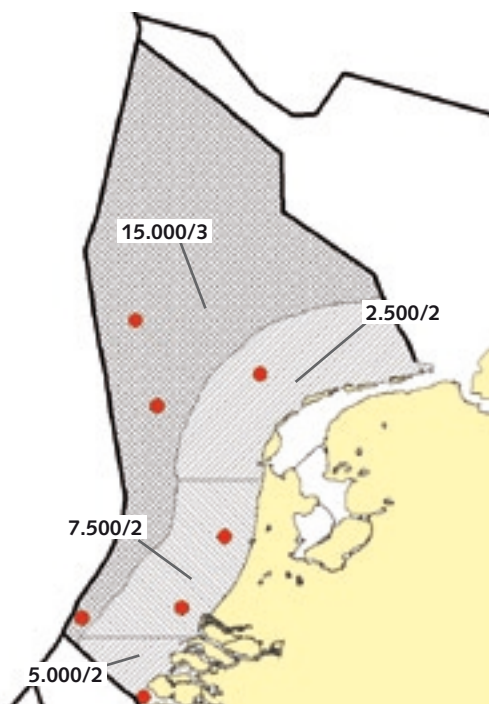
In de regio is hiervoor in 2005 voldoende capaciteit beschikbaar.

Regio Hollandse kust

Incidenten in de regio Hollandse kust met de omvang van het maatgevend incident van 7.500 m³ uitgestroomde olie kunnen vooral voorkomen in de vaarroute naar Hoek van Holland. Dit type incident bedreigt kwetsbare gebieden als de Voordelta en de kust, en zeer kwetsbare gebieden als de aanlooproutes en havens, het natuurgebied Kwade Hoek, het duingebied Callantsoog en toeristische stranden.

Sommige van deze gebieden kunnen bij de overheersende windrichting, windkracht en getijstroomen binnen één dag worden verontreinigd. Het maatgevend scenario is erop gericht binnen twee dagen 7.500 m³ aan uitgestroomde olie uit het milieu te verwijderen; de eerste dag met snelle interventie en opschaling vooral om verspreiding tegen te gaan, op beide dagen om de reeds verspreide olie op te ruimen.

In 2005 is de beschikbare capaciteit in de regio toereikend.



Maatgevende scenario's voor de Noordzee (aantal te ruimen m³ olie en aantal opruimdagen)

Regio Waddenkust

Incidenten in de regio Waddenkust met de omvang van het maatgevend incident van 2.500 m³ uitgestroomde olie kunnen zich vooral voordoen in de ondiepwateroute boven de waddeneilanden. Dit type incident bedreigt de kwetsbare gebieden Friese front en de kustzone, en zeer kwetsbare gebieden zoals diverse groene stranden, toeristische stranden, aanlooproutes naar havens en de achterliggende Waddenzee.

Hoewel de kans op dit maatgevend incident zeer klein is, vraagt met name de Waddenzee om extra bescherming. Daarom moet tóch met een incident van enige omvang rekening worden gehouden. Als een milieubedreigende stof vanwege ruw weer niet op zee kan worden bestreden, zal bij aanlandige wind een deel van de verontreiniging aanspoelen op de stranden van de waddeneilanden. Een ander deel zal de Waddenzee binnenstromen.

Een deel van de bedreigde gebieden kan bij de overheersende windrichting, windkracht en getijstroom binnen één dag worden verontreinigd. Het maatgevend scenario is erop gericht om met snelle interventie en opschaling binnen twee dagen 2.500 m³ aan uitgestroomde olie te verwijderen. Op de eerste dag wordt verspreiding tegengegaan, op beide dagen om de reeds verspreide olie opgeruimd.

In 2005 is de beschikbare capaciteit in de regio hiervoor toereikend.

5.2.2 Noodzakelijke uitbreiding bestrijdingscapaciteit

Snelle interventie

Voor de Noordzee is het ms Arca de snelle interventie-eenheid. Dit schip is uitgerust met veegarmsystemen en aangevuld met een verzamelsysteem voor snelle interventie. Voor de komende periode is het nodig een verzamelsysteem aan te schaffen dat onder zwaardere condities kan werken.

Opschaling

De bestrijdingscapaciteit voor het zeegebied schiet tekort. Uitbreiding met 2.000 m³ bruto scheepsvolume is noodzakelijk om aan het maatgevend scenario te voldoen. Het is mogelijk gebleken deze uitbreiding te realiseren door vanaf 2006 een zeezandwinschip onder afroepcontract te brengen. Het zal permanent met een veegarm aan boord worden uitgerust. De veegarm is in 2005 aangeschaft.

Zekerheidstelling

Registratie en analyse over de periode 2000 – 2004 heeft uitgewezen dat de onder contract staande bestrijdingsschepen gemiddeld 25 procent van de tijd om diverse redenen niet beschikbaar was. Om de benodigde capaciteit zeker te stellen moet de totale bestrijdingscapaciteit met 25 procent worden vermeerderd. Hiervoor zijn de volgende keuzes gemaakt.

Een deel van de behoefte kan worden gedekt door een grote baggermaatschappij, waarmee Rijkswaterstaat in het verleden al een contract had en waarvoor Rijkswaterstaat de veegarmen nog ter beschikking heeft. Per 2006 zal een nieuwe *afroepovereenkomst* ingaan.

Voor het overige deel van de zekerheidstelling worden in 2006 een *mobiel veegarmsysteem* plus extra benodigdheden aangeschaft. Stationering van dit systeem in IJmuiden of Den Helder anticipeert op mogelijk verhoogd risico als gevolg van de bouw van windmolenparken en de toename van olieaanvoer

Afroepovereenkomst

Overeenkomst met een bedrijf voor het op verzoek van Rijkswaterstaat inzetten van een schip ten behoeve van het bestrijden van een milieubedreigende stof. In de overeenkomst worden onder meer geregeld: de uitrusting van het schip, het aantal oefendagen en uitrustingskosten per jaar en de vergoeding bij inzet op afroep. De prijs voor feitelijk beschikbaar voor de betreffende Nederlandse bestrijdingsgebieden wordt vastgesteld op weekbasis.

Mobiel veegarmsysteem

Een veegarm die op de plaats van het incident aan een willekeurig schip kan worden verbonden. Een veegarm heeft eigen drijflichamen en is door middel van tuikabels met het schip verbonden. Een apart aggregaat (op het schip) voorziet de pomp en het vuilopvangrek van de veegarm van energie. Via slangen wordt de olie van de veegarm in de opslagruimte van het schip gepompt.



Ponton voor oliebestrijding



vanuit Rusland. Onderzocht wordt of de uitrusting van een zeegaande ponton met een mobiel veegarmsysteem voldoende zekerheid biedt. Zoniet, dan kan het mobiele veegarmsysteem in geval van een incident aan een dan beschikbare sleepopperzuiger worden gekoppeld.

5.2.3 Grootschalige incidenten

Incidenten kunnen uitgroeien boven het maatgevend incident voor het zeegebied, bijvoorbeeld door een lastige oliesoort die sneller water opneemt dan de tijd die nodig is voor het opruimen, of doordat het uitgestroomd volume het maatgevend incident overstijgt.

In die gevallen zal zonodig aan buurlanden assistentie worden gevraagd. De Duitse overheid heeft in eigen beheer zo'n 7.000 m³ aan bestrijdingscapaciteit beschikbaar. Daarnaast kunnen schepen en mogelijk pontons worden uitgerust met veegarmsystemen uit regio's die niet worden bedreigd. Ook de veegarmsystemen uit de zekerheidstelling zijn inzetbaar. Met deze uitbreiding kan Rijkswaterstaat een extra bestrijdingscapaciteit genereren van 5.000 tot 18.000 m³ in drie dagen.

Sproeivliegtuig



5.2.4 Inzet van detergenten

Het Nederlandse beleid gaat uit van mechanische en handmatige bestrijding. Mocht zich toch een situatie voordoen waarin tot het gebruik van detergenten op de Noordzee wordt besloten, dan kan Rijkswaterstaat via het Verdrag van Bonn de Engelse *Maritime and Coastguard Agency* (MCA) in te schakelen. De operationele uitvoering is in handen van de door MCA gecontracteerde bedrijven. Zij beschikken over parate vliegtuigen met sproeivoorziening die binnen acht uur de EEZ kunnen bestrijken. De te gebruiken detergenten dienen ook in Nederland toegestaan te zijn. Omdat de houdbaarheidsperiode van detergenten relatief kort is, het in bezit hebben van eigen voorraden voor Rijkswaterstaat niet lonend.

5.3 Maatgevende scenario's voor de Waddenzee

De Waddenzee is voor de bestrijding van milieubedreigende stoffen verdeeld in drie regio's: Waddenzee-west, Waddenzee-oost en het Eems-Dollardgebied. In deze regio's zijn in totaal zes veegarmsystemen gestationeerd die aangevlet kunnen worden op de in de gebieden aanwezige sleepopperzuigers.

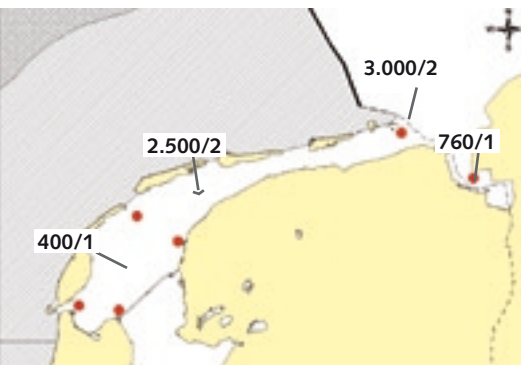
Registratie van deze schepen over 2004 toont aan dat steeds minimaal 5.000 m³ aan bruto scheepsvolume met deze veegarmsystemen kan worden ingezet. Hulpsschepen met schermen, skimmers en kleine opvangtanks tot 40 m³ kunnen in de drie bestrijdingsgebieden direct uitvaren.

De Waddenzee wordt ook bedreigd door incidenten die zich op de Noordzee kunnen voordoen en die met hetzelfde materieel bestreden dienen te worden.

5.3.1 Uitwerking per regio

Regio Waddenzee-west

Incidenten met de omvang van het voor deze regio maatgevend incident van 380 m³ uitgestroomde olie kunnen zich vooral voordoen in de vaarroutes Den Helder-Den Oever, Harlingen-Kornwerderzand en Harlingen-West Terschelling.



Maatgevende scenario's voor de Waddenzee en Eems-Dollard (aantal te ruimen m³ olie en aantal opruimdagen)



Dit type incident bedreigt onmiddellijk de zeer kwetsbare Waddenzee en kan grote ecologische schade aanrichten. Kort na het incident kunnen droogvallende platen vervuild raken en onder invloed van wind en getij kan de verontreiniging binnen enkele uren de kusten en hun kwelders bereiken.

Op Terschelling, in Den Helder en in Harlingen zijn in totaal vier veegarmsystemen opgeslagen die door hulpschepen naar sleephopperzuigers ter plaatse van het incident worden gebracht.

Om schade tot een minimum te beperken moet het uitgestroomde volume binnen één dag worden opgeruimd.

De in 2005 in de regio aanwezige bestrijdingscapaciteit is hiervoor voldoende. Wel ontbreekt het in het westelijk waddengebied aan een verzamelstelsel voor snelle interventie.

Regio Wadden-oost

Incidenten in deze regio met de omvang van het maatgevend incident van 3.000 m³ uitgestroomde olie kunnen zich voordoen in de vaarroute van de Noordzee naar de Eems. Het aantal scheepsbewegingen dat dit incident kan veroorzaken ligt onder de tien per jaar.

Mocht zich echter zo'n ongeluk voordoen, dan bedreigt het direct de zeer kwetsbare Waddenzee met kans op zeer grote ecologische schade. De scheepvaart kan ernstig worden gehinderd. Binnen 12 uur verspreidt de verontreiniging zich onder invloed van wind en getij over een groot gebied. Het opruimen van zo'n grote hoeveelheid vergt dan ook meerdere bestrijdingseenheden.

In Lauwersoog en Delfzijl zijn veegarmsystemen opgeslagen die door hulpschepen naar sleephopperzuigers ter plaatse van het incident worden gebracht.

In het kader van het DENGERNETH-verdrag zal Duitsland direct bestrijdingsschepen beschikbaar stellen. Hun thuishaven is Wilhelmshaven, zo'n vier uur varen vanaf de Eems.

Ook kan binnen twee tot vier uur over de weg een veegarmsysteem vanaf Harlingen naar Delfzijl worden getransporteerd. Het maatgevend scenario geeft voor het opruimen van de totale hoeveelheid uitgestroomde stoffen twee dagen de tijd.

De eerste dag dient voor het opruimen van de meeste olie, terwijl de tweede nodig zal zijn om verspreid voorkomende vlekken op te ruimen.

Rekening houdend met inzet van Duitsland is de bestrijdingscapaciteit in 2005 hiervoor voldoende. Wel ontbreekt het in het oostelijk waddengebied aan een verzamelstelsel voor snelle interventie.

Regio Eems-Dollard

Incidenten uit deze regio met de omvang van het maatgevend incident van 760 m³ uitgestroomde olie kunnen zich voordoen in de vaarroute tussen de Eemshaven, Delfzijl en het Duitse Emden. De verspreiding zal op de Eems aanzienlijk zijn en in de Dollard beperkt blijven. De verontreiniging moet in één dag worden opgeruimd.

In Delfzijl is een veegarmsysteem opgeslagen dat door hulpschepen naar sleephopperzuigers ter plaatse van het incident wordt gebracht. In het kader van het DENGERNETH-verdrag zal Duitsland direct bestrijdingsschepen beschikbaar stellen.

De bestrijdingscapaciteit in 2005 is voldoende.



Verontreinigingen vanaf de Noordzee

Olieverontreiniging als gevolg van incidenten op de Noordzee kan – als zij niet afdoende kan worden opgeruimd – onder bepaalde wind- en getijcondities de Waddenzee binnendringen. Bij overheersende windrichting bestaat de grootste kans op instroming via het Marsdiep. Rekening wordt gehouden met een instroom van 2.500 m³ olie. Aangezien de bron waarschijnlijk op ruime afstand van de Waddenzee zal liggen, is een goede voorbereiding mogelijk. Er zullen bovendien enkele getijcyclussen overheen gaan voordat de verontreiniging de Waddenzee is ingestroomd. Grote hoeveelheden olie zullen daarbij op de Noordzeestranden aanspoelen.

De verspreiding vanuit het westen naar het oostelijke deel van de Wadden duurt maximaal vijf dagen, vanuit het noorden naar de Fries-Groningse kust één tot twee dagen.

Volgens het maatgevend scenario voor dit type bedreiging moet 2.500 m³ olie binnen twee dagen zijn opgeruimd.

Rond het westelijk deel zijn vier veegarmen gestationeerd die de bedreiging uit de verschillende zeegaten zullen pareren. Op de eerste dag zullen de grootste hoeveelheden geruimd worden. In de dagen daarna zullen verspreid voorkomen vlekken met olie worden opgeruimd. De bestrijdingscapaciteit is er op gericht voor vier getijgeulen elk een veegarmsysteem beschikbaar te hebben om aan te vletten aan in het gebied werkzame sleephopperzuigers. De bestrijdingscapaciteit in 2005 is hiervoor voldoende.

5.3.2 Noodzakelijke uitbreiding bestrijdingscapaciteit

Snelle interventie

Om de capaciteit voor snelle interventie te vergroten zal in de periode 2005-2006 zowel in het oostelijk als het westelijk deel van de Waddenzee een verzamelsysteem worden gestationeerd.

Opschaling

Hiervoor zijn geen extra maatregelen nodig.

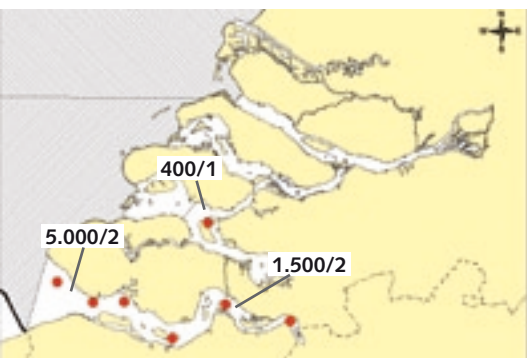
Zekerheidstelling

Als zekerheidstelling voor de regio Waddenzee-oost zal in de Eemshaven in 2006 een veegarmsysteem worden gestationeerd. Dit ter afdekking van het risico dat bestrijdingsschepen uit Duitsland onvoldoende hulp kunnen bieden doordat ze prioriteit moeten geven aan de verspreiding van de milieubedreigende stof in eigen gebied. Met het extra veegarmsysteem kan een sleephopperzuiger worden uitgerust.

5.3.3 Grootschalige incidenten

Als incidenten uitgroeien boven het maatgevend incident kunnen schepen met opslagcapaciteit, en pontons die op de Waddenzee kunnen werken, worden uitgerust met veegarmsystemen uit regio's die niet worden bedreigd. Ook kan assistentie gevraagd worden aan de Duitse overheid die in eigen beheer zo'n 1.000 m³ aan bestrijdingscapaciteit voor de Waddenzee bezit. Uitbreiding op deze manier kan tot 5.000 m³ oplopen.

5.4 Maatgevende scenario's voor de Ooster- en Westerschelde



Maatgevende scenario's voor de Zeeuwse delta (aantal te ruimen m³ olie en aantal opruimdagen)

De Westerschelde is voor de bestrijding van gevaarlijke en milieubedreigende stoffen in twee regio's verdeeld: Westerschelde-oost en Westerschelde-west. In 2005 bedraagt het totale via afroepcontracten beschikbare bruto scheepsvolume 3.200 m³. De schepen zijn op werkdagen in vier uur en in het weekend in acht uur inzetbaar. Hulp schepen kunnen ten tijde van een incident in totaal 1.200 meter scherm inzetten.

De Oosterschelde is één bestrijdingsregio. In 2005 bedraagt het beschikbare brutoscheepsvolume 100 m³. Hulp schepen kunnen 1.400 meter scherm inzetten.

5.4.1 Uitwerking per regio

Regio Westerschelde-west

Incidenten in de regio Westerschelde-west met de omvang van het maatgevend incident van 5.000 m³ uitgestroomde olie kunnen vooral voorkomen bij de Sloehaven. Dit type incident bedreigt direct de vanwege flora en fauna kwetsbare gebieden en de gebieden die zeer kwetsbaar zijn vanwege de scheepvaart en de havens.

Bij een zuidwestenwind en onder invloed van het opkomend tij kan de olie binnen zes uur al zo'n 12 kilometer hebben afgelegd. Daarna neemt het getij de olie weer gedeeltelijk mee terug. Binnen enkele uren kunnen de noordelijke oevers worden verontreinigd. Om verdere verontreiniging van het gebied of de kwetsbare Voordelta te voorkomen, is het maatgevend scenario gericht op het verwijderen van 5.000 m³ uitgestroomde olie binnen twee dagen. Daarbij zal op de eerste dag met voorrang de olie buiten de stroomgeulen worden verwijderd en de tweede dag de overgebleven olie in de stroomgeulen.

De beschikbare bestrijdingscapaciteit in 2005 is niet toereikend voor snelle interventie, opschaling en zekerheidstelling.

Regio Westerschelde-oost

Incidenten in de regio Westerschelde-oost met een omvang van het maatgevend incident van 1.520 m³ uitstromende olie kunnen zich vooral voordoen nabij Hansweert, het ontmoetingspunt van zeeschepen van en naar Antwerpen en binnenvaartschepen uit of naar het kanaal door Zuid-Beveland. Dit type incident bedreigt direct zeer kwetsbare gebieden zoals het Verdrongen land van Saeftinge, maar ook de scheepvaart en de havens. Bij een zuidwestenwind en onder invloed van opkomend tij kan de olie zich binnen zes uur al zo'n 12 kilometer over het gebied hebben verspreid. Daarna neemt het getij de olie weer gedeeltelijk terug. In het maatgevend scenario gaat de eerste zorg uit naar de bescherming van het Verdrongen land van Saeftinge waarna de overige verspreid voorkomende olie in twee dagen uit het milieu wordt verwijderd.

De beschikbare bestrijdingscapaciteit in 2005 is daarvoor toereikend, maar het ontbreekt de regio wel aan bestrijdingsmiddelen voor snelle interventie.

Oosterschelde

Incidenten in de regio Oosterschelde met een omvang van het maatgevend incident van 380 m³ uitstromende olie uit een binnenvaarttanker kunnen zich vooral voordoen voor de kust van Tholen. Dit type incident bedreigt direct de

Oliebestrijdingsvaartuig Sepia



vanwege zijn ecologische waarden zeer kwetsbare Oosterschelde en de eveneens zeer kwetsbare gebieden waar mosselkwekers actief zijn.

Bij een zuidwestenwind en onder invloed van opkomend tij zal de olie binnen zes uur al 12 kilometer over het gebied verspreid worden, overwegend richting St. Philipsland. Daarna neemt het getij de olie weer gedeeltelijk terug. Het maatgevend scenario geeft één dag de tijd om de verontreiniging op te ruimen. De eerste zorg gaat daarbij uit naar bescherming van de vele mosselpercelen in het gebied.

De beschikbare bestrijdingscapaciteit in 2005 is daarvoor toereikend, maar de middelen voor snelle interventie schieten tekort.

5.4.2 Noodzakelijke uitbreiding bestrijdingscapaciteit



Snelle interventie

Voor zowel de Oosterschelde als de Westerschelde zullen in 2005 en 2006 in totaal twee verzamelsystemen voor snelle interventie worden aangeschaft.

Opschaling

Voor het maatgevend scenario bij het Sloegebied is de huidige bestrijdingscapaciteit in de regio niet voldoende.

Om de capaciteit op orde te krijgen is een uitbreiding van 4.000 m³ aan bruto scheepsvolume nodig.

Daartoe worden de volgende maatregelen getroffen.

De diepte van het vaarwater en de vaarafstand van vier uur vanuit Scheveningen naar dit gebied, maken het mogelijk dat het bestrijdingsschip Arca voortaan deelneemt in dit scenario. Dit heeft tot gevolg dat de standplaats van het ms Arca niet noordelijker mag zijn dan Scheveningen.

Tevens zal in 2006 een veegarm tot compleet veegarmsysteem worden omgebouwd en in Terneuzen worden gestationeerd. Bij een incident wordt hiermee een aanwezige sleephopperzuiger uitgerust.

Omdat in dit gebied het tijdvenster voor effectief optreden zeer klein is, streeft Rijkswaterstaat naar de inzet van een snel interventievaartuig van de markt onder afroepcontract. Zo'n schip is gepland in 2007 en draagt met extra uitrusting ook bij aan het maatgevend scenario.

Zekerheidstelling

Voor de zekerheidstelling in de regio Westerschelde-west dient dezelfde zeezandwinner met een bruto scheepsvolume van 2.000 m³ die vanaf 2006 is gecontracteerd voor opschaling op het zeegebied. De standplaats van dit schip is Breskens.

Het veegarmsysteem in Terneuzen kan voor beide maatgevende scenario's in de Westerschelde worden ingezet.

Het in 2006 aan te schaffen verzamelsysteem draagt in de Westerschelde-oost bij aan de zekerheidstelling.

Als zekerheidstelling voor de regio Oosterschelde zal in 2006 een veegarmsysteem worden gestationeerd in Wemeldinge. Hiermee kan bij een grootschalig incident een ponton van Rijkswaterstaat worden uitgerust. Het in 2005 aan te schaffen verzamelsysteem draagt in de Oosterschelde bij aan de zekerheidstelling.

Olie in verschillende diktes



5.4.3 Grootschalige incidenten

Incidenten die uitgroeien boven het maatgevend incident kunnen tot gevolg hebben dat in de Oosterschelde olie zich over grote gebieden verspreidt richting Oosterscheldekering, Volkerak en Markiezaatsdam. Aanvulling van opslagruimte door mosselschepen biedt een oplossing indien de olie vanuit verzamelsystemen wordt opgepompt. Op deze wijze kan de bestrijdingscapaciteit met zo'n 1.500 m³ worden uitgebreid. Gezien de beperkte bestrijdingsruimte bij laagwater zullen niettemin grote hoeveelheden olie aanspoelen. In de regio Westerschelde-west kunnen vanuit de regio Hollandse kust schepen te hulp komen met een gezamenlijke capaciteit tot 7.000 m³. In de Westerschelde-oost is extra bestrijdingscapaciteit uit de regio Westerschelde-west inzetbaar, oplopend tot 3.500 m³. Gezien de beperkte bestrijdingsruimte dient rekening te worden gehouden met het aanspoelen van grote hoeveelheden olie op de oevers en platen.

- = t.b.v. snelle interventie
- = t.b.v. opschaling
- = t.b.v. zekerheidstelling

Overzicht alle extra maatregelen

	2005	2006	2007
regio's Noordzee			
1 sleepopperzuiger uitrusten voor zeegebied			
1 mobiel veegarmsysteem			
1 verzamelsysteem			
regio's Waddenzee			
1 veegarmsysteem Eems			
1 verzamelsysteem Oost			
1 verzamelsysteem West			
regio's Ooster- en Westerschelde			
1 upgrade tot veegarmsysteem Oosterschelde			
1 verzamelsysteem Oosterschelde			
1 verzamelsysteem Westerschelde			
1 upgrade tot veegarmsysteem Westerschelde			
uitrusting interventieschip Westerschelde			

In de bijlage van deze nota is een overzicht opgenomen van alle veegarmsystemen, hun locaties, bruto opslagruimte en de reden van inzet.

5.4.4 Tweede kustwachtvliegtuig

Om de bestrijdingswaardigheid van een verontreiniging te kunnen beoordelen is meestal verificatie van de melding nodig door een gekwalificeerde waarnemer. Het kustwachtvliegtuig is hiervoor met het juiste personeel en de juiste apparatuur uitgerust. Voor de verifiëring van verontreinigingen die niet al tijdens handhavingsvluchten zijn gesignaleerd, is het kustwachtvliegtuig binnen één uur inzetbaar. Gedurende de bestrijdingsoperatie dirigeert het vliegtuig bestrijdingsschepen naar dikke lagen in de vervuilingen. Deze taken stellen een hoge eis aan de beschikbaarheid van het kustwachtvliegtuig. Om hieraan tegemoet te komen zullen in de komende jaren twee kustwachtvliegtuigen voor deze taken beschikbaar zijn.





Groot incident buiten eigen gebied verontreinigt Nederlandse zee en kust

Op 14 december 2002 zonk in het Nauw van Calais het m.s. 'Tricolor' na een aanvaring met het m.s. 'Kariba'. Op 16 december en 2 januari voeren respectievelijk het m.s. 'Nicola' en het m.s. 'Vicky' op het wrak van de Tricolor. Op 22 januari kwam de Belgische sleepboot 'Alphonse Letzer', tijdens het positioneren van materieel om olie uit het wrak te bergen, in aanvaring met de Tricolor. Als gevolg hiervan stroomde ongeveer 200 m³ stookolie uit de Tricolor. Het bergingsbedrijf Smit verzocht Rijkswaterstaat oliebestrijdingscapaciteit beschikbaar te stellen. Hierop is het m.s. 'Zirfaea' ingezet. Een vlek van ongeveer 5 m³ werd opgeruimd. Het kustwachtvliegtuig trof verder geen bestrijdingswaardige vlekken aan.

Enkele dagen later spoelde de rest van de olie aan op de stranden van België, Zeeland en Zuid- en Noord-Holland. Meer dan duizend dode vogels spoelden aan, vooral op de Belgische kust. Honderden vogels werden opgevangen en schoongemaakt. Het aanspoelen van olie was voor Rijkswaterstaat aanleiding om de Coördinatie regeling Bestrijding Kustverontreinigingen (CBK) in werking te laten treden, zodat het opruimen gestructureerd werd aangepakt. Totaal is in enkele weken zo'n 2200 ton mengsel van olie, zand en vuil van de stranden verwijderd.

6 Financiën en planning

Samenvatting

De kosten van de in vorige hoofdstukken onderbouwde uitbreiding van de bestrijdingscapaciteit worden nadrukkelijk gepresenteerd in samenhang met de totale kosten van de bestrijdingsorganisatie. Daarbij horen ook de kosten van de verdere ontwikkeling van bestrijdingstechnieken en afwegingskaders, die in het tienjarig verbeterprogramma Octopus worden uitgewerkt.

In 2005 bedragen de vaste kosten voor de bestrijdingsorganisatie die milieubedreigende incidenten op zee, delta en hun kusten en oevers afhandelt, 4.970 k€ (inclusief Octopus).

De kosten voor de extra maatregelen als gevolg van de invulling van de maatgevende scenario's, zekerheidstelling en snelle interventie belopen in 2006 1.975 k€, in 2007 1.615 k€ en verder 350 k€ per jaar.

Ter vervanging van verouderd bestrijdingsmateriaal is een inhaalslag noodzakelijk. De komende periode is hiervoor jaarlijks 550 k€ begroot. De extra kosten van Octopus bedragen gemiddeld 300 k€ per jaar.

Als de opruimprestaties moeten worden verhoogd, vergt een reële uitbreiding bovenop de maatgevende scenario's over alle regio's zo'n 2.550 k€ aan extra investeringen en jaarlijks zo'n 220 k€ aan extra kosten voor afroepovereenkomsten.

Indien de keuze valt op de optie 'minder olie opruimen in dezelfde tijd', bespaart dat 760 k€ aan investeringen en jaarlijks 75 k€ aan kosten voor afroepovereenkomsten.

6.1 Financiën

Kosten van olie opruimen op zee en op het strand

Over het algemeen zijn de operationele kosten van het ruimen op zee lager dan die van ruimen op het land. Uit de kostenregistratie van de afgelopen jaren blijkt dat specifieke omstandigheden soms grote invloed hebben. Dat is goed te zien aan de hand van twee praktijksituaties die binnen een jaar speelden met de gezonden *Tricolor*.

Op 14 december 2002 had de *Tricolor*, geladen met personenauto's, in het Nauw van Calais een aanvaring. Het schip zonk. Tijdens de bergingswerkzaamheden in 2003 kwamen grote hoeveelheden stookolie vrij.

Op de kusten van Zeeland en Zuid-Holland kwam tussen de 175 en 225 m³ stookolie aan. Dat leidde tot een totaal-mengsel van zo'n 2200 ton aan olie, zand en vuil, dat in enkele weken van de Nederlandse stranden werd verwijderd.

In september 2003 signaleerde het Nederlandse kustwachtvliegtuig dat een grote olievlek afkomstig uit de *Tricolor* richting Nederland dreef. De bestrijdingsschepen van Rijkswaterstaat wisten de 50 tot 70 m³ nog drijvende olie binnen enkele uren uit zee te verwijderen.

Omgerekend naar het opruimen van het aantal m³ olie bleken de gemaakte kosten in de twee situaties zo goed als overeen te komen nl. 9 k€ per m³ olie. Dat was niet te voorzien, want in dit voorbeeld vielen de kosten voor bestrijding op zee hoog uit. Dit werd veroorzaakt door verstoppingen in het leidingsysteem van het oliebestrijdingsschip *Arca*.

De kosten die zijn gemoeid met de in hoofdstuk 5 beschreven noodzakelijke uitbreiding van de bestrijdingscapaciteit zijn bovenop de bestaande begroting gebudgetteerd. Er is immers geen sprake van keuze tussen de bestaande situatie en een gewenste situatie tegen een bepaalde prijs. De bestrijdingsorganisatie, inclusief alle benodigde materieel en middelen vormt één samenhangend geheel, dat volgens een onderbouwde strategie voor zijn taken gesteld staat. De keuze voor meer of minder inspanning kan niet willekeurig worden geprojecteerd op afzonderlijke onderdelen van de bestrijdingsorganisatie. In de onderstaande financiële paragrafen is de noodzakelijke opwaardering van de bestrijdingscapaciteit daarom integraal verwerkt. De – politiek te beantwoorden – vraag of minder of juist meer inspanning moet worden geleverd, heeft zijn uitwerking op de gehele organisatie. Een indicatie van de financiële effecten daarvan is gegeven in paragraaf 6.4.

6.1.1 Jaarlijkse kosten

De jaarlijkse financiële kosten van Rijkswaterstaat voor mensen en middelen ter bestrijding van milieubedreigende stoffen in zee en delta, zijn te verdelen in vaste en variabele kosten.

De vaste kosten zijn de kosten om de organisatie paraat te houden.

De variabele kosten zijn de kosten die Rijkswaterstaat maakt bij de bestrijding van incidenten.

De vaste kosten bestaan uit:

- personele kosten;
- inzet van externen;
- vervangingskosten;
- investeringskosten;
- ontwikkelingskosten.

Deze paragraaf vermeldt de vaste kosten voor 2005 en geeft een toelichting op variabele kosten. De begroting voor de periode 2006-2010 staat in een aparte paragraaf.

6.1.2 Vaste kosten in 2005 voor de parate organisatie

Voor het jaar 2005 heeft Rijkswaterstaat de volgende kosten vastgelegd.

De personele omvang bedraagt 18 fte. Dit zijn medewerkers die geheel of gedeeltelijk in de directe uitvoering werkzaam zijn. De personele kosten hiervan bedragen 1.800 k€.

De kosten voor de inzet van externen in het kader van beheer, onderhoud, afroepcontracten, oefeningen en advisering bij incidenten bedragen 2.170 k€. Dit is inclusief huur van externe opslagplaatsen en de resturen van de inzet van het bestrijdingsvaartuig *Arca*.

De vervangingskosten van basismateriaal, veegarm-, skimmer- en scherm-systemen bedragen 150 k€.

De investeringskosten in basismateriaal bedragen 250 k€.

De ontwikkelingskosten in het kader van programma Octopus bedragen 600 k€, bestaande uit personeelskosten en opdrachten aan externen.

6.1.3 Variabele kosten bij incidenten

Het verhalen van variabele kosten

De kosten die Rijkswaterstaat en zijn aannemers maken bij een incident, zoals de berging van een wrak of bestrijding van verontreinigingen, worden verhaald op de veroorzaker. Bij grotere incidenten is de veroorzaker vrijwel altijd bekend. Het verhalen van de schade op de veroorzaker verloopt volgens wettelijke afspraken, totstandgekomen via de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Investeringskosten vallen hier buiten.

Verhaald kunnen worden:

- preventieve maatregelen om uitstroom te voorkomen;
- beheer- en opruimingsmaatregelen, zowel op zee als land;
- schade of verlies aan eigendommen;
- economisch verlies volgens aantoonbare derving van inkomsten;
- herinrichting/herstelkosten van getroffen gebieden.

De kosten betreffen de werkelijk gemaakte kosten. Voor onderbouwing van de claim bij de bestrijding van milieubedreigende stoffen neemt Rijkswaterstaat monsters van de verontreiniging in het veld en aan boord van het vervuilende schip dan wel de vervuilinglocatie. Door deze in laboratoria te laten analyseren, is de schuldvraag aantoonbaar te beantwoorden.

6.2 Financiële planning 2006-2010

Financiële planning (inclusief BTW en exclusief inflatiecorrectie) voor de periode 2006-2010. Het betreffen de vaste kosten volgens paragraaf 6.1.2. Apart vermeld zijn de kosten voor de extra maatregelen die genoemd zijn in hoofdstuk 5.

in k€ (incl BTW, excl inflatie)	2006	2007	2008	2009	2010
personele kosten (18 fte)	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
uitbestedingen					
kosten b&o, oefeningen, e.d.	1.970	1.970	1.970	1.970	1.970
extra maatregelen	150	150	150	150	150
afroepovereenkomsten	200	200	200	200	200
extra maatregelen	200	200	200	200	200
investeringen	990	630	0	0	0
extra maatregelen	550	550	550	550	550
vervangingskosten (10 jr) bestaande middelen	550	550	550	550	550
ontwikkeling (Octopus):					
personeel (2 -->1,5 fte)	200	200	150	150	150
uitbestedingen	370	425	195	195	175
extra maatregelen	280	125	355	355	375
totalen					
totaal, personeel:	2.000	2.000	1.950	1.950	1.950
totaal, uitbesteding	2.540	2.595	2.365	2.365	2.345
totaal, extra maatregelen (excl vervangingsk.)	1.620	1.105	705	705	725

6.2.1 Vervangingskosten

Rijkswaterstaat bereidt zich voor om vanaf 2006 als agentschap op te treden. Op het financiële terrein zijn er diverse wijzigingen. Zo zullen vanaf 2006 de vervangingskosten moeten worden begroot, geënt op de economische en technische levensduur van het materiaal. Omdat Rijkswaterstaat op het gebied van de bestrijding van milieubedreigende stoffen op het water veel materiaal heeft dat nog stamt uit de jaren tachtig van de vorige eeuw, is een vervan-

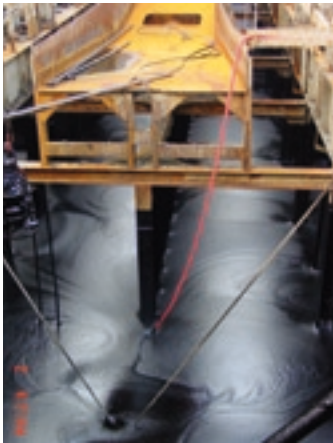
gingsplan noodzakelijk. Het te vervangen basismateriaal bestaat uit veegarmsystemen, schersystemen en skimmersystemen, inclusief hun externe stroomvoorzieningseenheden, opslagcontainers en hulpmaterialen. Op basis van het prijsniveau 2005 bedraagt de vervangingswaarde 5.500 k€, technisch in tien tot vijftien jaar af te schrijven.

6.3 Alternatieven: extra bescherming, minder bescherming

De tot dusver beschreven onderbouwing voor extra maatregelen om de maatgevende scenario's te kunnen realiseren vormen een voorkeursvariant.

6.3.1 Méér olie opruimen in de gestelde dagen

Olie in beun baggerschip



Als méér olie in dezelfde tijd dient te worden opgeruimd, zijn extra maatregelen nodig bovenop de hiervoor genoemde maatregelen. Het vergroten van de opruimproductie verhoogt de bescherming van de kwetsbare gebieden tegen incidenten waarbij méér olie uitstroomt dan bij het maatgevend incident. Voor de *Noordzee* gaat Rijkswaterstaat vooralsnog uit van uitbreiding met pontons en mobiele veegarmsystemen in iedere kustregio. De extra kosten, bovenop de maatregelen voor de maatgevende scenario's, om gemiddeld 25 procent meer olie op te ruimen, bedragen 1.050 k€ aan investeringen jaarlijks 150 k€ voor afroepovereenkomsten.

Voor verhoging van de opruimcapaciteit voor de *Waddenzee* als twee opruimdagen beschikbaar zijn, is uitbreiding met twee veegarmsystemen een goede oplossing, uitgaande van voldoende beschikbaarheid van schepen met beuninhoud, (bagger-, zandwin-, schelpwin- en mosselschepen).

Voor de regio's *Waddenzee-west* en *Eems-Dollard* waar één opruimdag uitgangspunt is, is uitbreiding met een verzamelsysteem met extra dompel-pomp de beste oplossing.

De extra kosten, bovenop de maatregelen voor de maatgevende scenario's, om gemiddeld 22 procent meer olie op te ruimen, bedragen k€ 700 aan investeringskosten en jaarlijks k€ 30 voor afroepovereenkomsten.

Ook voor de *Oosterschelde* is uitbreiding met een verzamelsysteem met extra skimmer een goede oplossing. Voor de *Westerschelde* is stationering van twee mobiele veegarmsystemen een goede oplossing, uitgaande van voldoende schepen met beuninhoud (bagger- en zandschepen).

De extra kosten, bovenop de maatregelen voor de maatgevende scenario's, om gemiddeld 22 procent meer olie op te ruimen, bedragen k€ 500 aan investeringskosten en jaarlijks k€ 40 voor afroepovereenkomsten.

In totaal vergen de extra maatregelen naar schatting k€ 2.250 aan investeringen en naar schatting k€ 220 op jaarbasis aan afroepovereenkomsten, bovenop de extra kosten van de voorkeursvariant.

6.3.2 Minder olie opruimen in de gestelde dagen

Minder olie opruimen in de tijd die is vastgelegd in de maatgevende scenario's, verhoogt het risico in de kwetsbare gebieden. Want dit zal ertoe leiden dat uitstroom van olie bij een reëel ongeval tot in de kwetsbare gebieden kan doordringen. Daardoor kan ecologische schade ontstaan in

de kwetsbare gebieden waarvan het herstel vele jaren zal duren. Vooral de havens, de visserij- en de recreatiesector zullen te maken krijgen met economische schade.

Dit betekent minder investeren dan op basis van de maatgevende scenario's. Investerings in snelle interventie zijn noodzakelijk om bescherming tegen de meest voorkomende kleine verontreinigingen zeker te stellen. In deze variant wordt daarom alleen minder geïnvesteerd in de maatregelen voor opschaling- en zekerheidstelling voor de Noordzee (zeegebied), Waddenzee-oost en de regio Westerschelde-west.

Voor de *Noordzee* in de regio zeegebied zal met het huidige materieel de productie zo'n 2.000 m³ lager liggen dan het maatgevend scenario. Dat is zo'n 15 procent minder opbrengst. Besparingen op de maatregelen van het maatgevend scenario worden dan verkregen door af te zien van de uitbreiding met 2.000 m³ bruto scheepsvolume en verlaging van de zekerheidstelling met 500 m³.

Indien daarbij een ponton als zekerheidstelling wordt losgelaten, levert dit alternatief een vermindering van de nodige investeringen op met naar schatting 460 k€. Voor afroepcontracten hoeft op jaarbasis naar schatting 50 k€ minder te worden uitgetrokken.

In de *Waddenzee-oost* wordt als zekerheidstelling één veegarmsysteem opgevoerd, waarbij wordt uitgegaan van het mogelijk niet verschijnen van Duitse hulp. Indien deze zekerheidstelling achterwege wordt gelaten, levert dat vermindering van de investeringen met 150 k€.

Voor de *Westerschelde regio west* maakt vermindering van de op te ruimen hoeveelheid olie met zo'n 30 procent naar zo'n 3.600 m³ in twee dagen, de completering van een veegarmsysteem overbodig. Het toevoegen van de inzet van het ms Arca is dan voor deze regio voldoende. Dit leidt tot verlaging van de investeringen met naar schatting 150 k€ en een vermindering van de jaarlijkse lasten van afroepcontracten met 25 k€.

De totale besparing van dit scenario op de voorkeursvariant is op basis van investeringen naar schatting maximaal 760 k€ en naar schatting voor afroep-overeenkomsten jaarlijks 75 k€.

	voorkeur: maatgevende scenario's				altern.: meer olie ruimen			altern.: minder olie ruimen		
	kosten in k€				kosten in k€			kosten in k€		
	maatgevend incident in m ³	opruim-tijd in dagen	aan extra investeringen	aan extra afroep per jaar	verhoging maatgevend incident	boven op extra investeringen	aan afroep per jaar	verlaging maatgevend incident	minder op extra investeringen	aan afroep per jaar
Noordzee	max. 15.000	3	500	80	+25%	1050	150	-15%	460	50
Waddenzee	max. 3.000	2	330	80	+22%	700	30	0	150	0
Zeeland	max. 5.000	2	790	50	+22%	500	40	-30%	150	25
			k€ 1.620	k€ 210		+k€ 2.250	+k€ 220		-k€ 760	-k€ 75

Geraamde kosten over de periode 2006-2010 van de drie varianten



Bij dreigende verontreiniging onmiddellijk optreden

Op 21 december 2003 verloor het m.s. 'Andinet' op de Noordzee drie containers met vaten Arsenic Pentoxide. Het schadelijk effect van die gevaarlijke stof was toen nog niet precies bekend. Ook was nog niet duidelijk of er vaten lek waren geraakt en of een hoeveelheid van de stof in het milieu was gekomen. De containers werden gelokaliseerd en geborgen, waarbij is vastgesteld dat een – vermoedelijk kleine – hoeveelheid uit de containers is gelekt.

Op 30 december werd bekend dat naast de containers nog 63 losse vaten werden vermist. Rijkswaterstaat heeft daarop in samenwerking met de Koninklijke Marine naar de vaten gezocht. Tevens is een vindersloon in het vooruitzicht gesteld. De vaten zijn nooit gevonden. Toen na onderzoek bleek dat het schadelijke effect van de stof beperkt zou zijn is in 2004 het zoeken naar de vaten stopgezet.

Geraadpleegde literatuur

Hoofdstuk 1

Anonymus (RWS Noord-Nederland), *Contactgroep uitvoering beheersplan verontreiniging door olie* (Leeuwarden april 1980)

Anonymus (RWS Noordzee), *Capaciteitsplan Bestrijding Olie en Chemicaliën op de Noordzee* (Rijswijk augustus 1990)

Anonymus (RWS Noordzee), *Bestrijding milieubedreigende stoffen Noordzee 2000-2010* (Rijswijk juli 2000)

Anonymus (European Maritime Safety Agency), *Draft Action Plan for Pollution Response* (Brussel 5 maart 2004)

J.E. Tamis, et al. (TNO-rapport R 2004/480), *Voorstel tot een afwegingsprocedure voor de toepassing van detergenten bij de bestrijding van calamiteuze olieverontreiniging* (Apeldoorn 24 december 2004)

W. Koops (RWS WOCB), *Werkgroep Olie- en Chemicaliën Bestrijding Wijzer* (Haarlem november 2002)

Anonymus (Interdepartementaal Beleidsteam Noordzeerampen) *Rampenplan voor de Noordzee 2003* (Den Haag 2003)

Anonymus (Multidisciplinaire Projectgroep Rampenplan Waddenzee) *Coördinatieplan voor de rampenbestrijding op de Waddenzee* (Leeuwarden januari 2005)

Anonymus (RWS Zeeland), *Calamiteitenplan Rijkswaterstaat Zeeland, Module I* (Middelburg maart 2004)

A.G. Oude Elferink, H.M. Dotinga (NILOS), *Identificatie en analyse van relevante regelgeving en beleid voor het Beleid en Regelgeving Informatiesysteem Noordzee (BREIN)*, (Utrecht juli 2004)

Anonymus (Ministerie van VROM), *Nota Ruimte* (Den Haag 2004)

Anonymus (RWS Noordzee), *Integraal Beheerplan Noordzee 2015* (Rijswijk 2005)

Hoofdstuk 2

Anonymus (Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine), *Stroomatlas* (Den Haag januari 1992)

DONAR (RWS, RIKZ), *actuele database van Rijkswaterstaat waterstanden e.d.*

De Jongh et al. (Det Norske Veritas) *Quantitative Risk Assessment Westerschelde river* (Antwerpen juni 2004)

M. Koopmans, R. Bovelander (RWS RIKZ), *Inventarisatie van het Vervoer van Milieugevaarlijke Stoffen van en naar Nederlandse Zeehavens in het jaar 2000* (RIKZ/ITB-2003.005X) (Den Haag mei 2003)

Anonymus (RWS Noordzee), *Chemtox* (Rijswijk april 1998)

E.W. Raadschelders, M. van der Tol (RWS RIKZ), *Verkenning voor een ecologische waardekaart van de Noordzee (NCP) en kustzone, ter ondersteuning van de calamiteitenbestrijding van DNZ, concept* (werkdokument RIKZ/OS?2003.177x) (Den Haag december 2003)

E.W. Raadschelders (RWS RIKZ), *Ecologische gewichten voor de capaciteitsnota*, (Den Haag januari 2005)

H. Lindeboom (Alterra), J. Geurts van Kessel, L. Berkenbosch (RIKZ), *Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat* (RIKZ/2005.008) (Alterra 1109) (Den Haag april 2005)

E.C.M. Ruijgrok (Witteveen en Bos), *Bepaling van de economische gevoeligheid van de Noordzee voor olieverontreinigingen* (Rotterdam december 2004)

F. Otto (RWS RIKZ), *Een beeld van de Noordzee, economische gegevens van de belangrijkste gebruiksfuncties* (RIKZ/98.032) (Den Haag december 1998)

Hoofdstuk 3

Y.Koldenhof, C van der Tak (MARIN) *Update of the casualty rates Samson* (Wageningen 2004)

C. van der Tak (MARIN), *Het scheepvaartverkeer op de Noordzee 1999-2001 gezien vanuit de lucht* (eindrapport nr. 17035.620/3) (Wageningen juli 2002).

M. Geurtz, M. Koopmans (RWS RIKZ), *Ontwikkelingen in Transport (Volume en herkomst) Ruwe Olie 2000-2003* (RIKZ_ZD/2005_002W)

Safety at Seaproject, folder internet, 2005

Vluvero, (RWS Noordzee) actuele database van RWS vluchtregistratie kustwachtvliegtuig

J.B. Hak (RWS Noordzee), *Verontreinigingen in het Nederlandse deel van de Noordzee 1992-2001* (Rijswijk oktober 2002)

R.Helmers (CWI), *Statistical analysis of oil pollution data from the Dutch part of the North Sea 1992-2000* (Amsterdam maart 2002)

C.J. Camphuysen, *Olieslachtoffers op de Nederlandse kust, 2003/2004, CSR Report 2003-01* (Oosterend, Texel mei 2004)

Y. Koldenhof, C. van der Tak (Marin), *Risico vervoer (milieu)gevaarlijke stoffen op zee* (eindrapport nr. 19287.620/4) (Wageningen juli 2004).

J.Beckers (RWS Noordzee), *Verspreiding en bestrijding van olieverontreiniging op de Noordzee* (Rijswijk mei 2005)

Anonymus (WOCB), *Morsingen binnenwateren jaaroverzicht 2001* (Haarlem 2002)

E. Bolt (RWS AVV) *Inventarisatie mogelijke uitstroom milieugevaarlijke stoffen Waddenzee, Eems en Zeeuwse stromen* (Rotterdam april 2005).

C. van der Tak (MARIN), *Nautisch onderzoek van het Schelde estuarium* (Wageningen 2004).

Anonymus (European Maritime Safety Agency), *Inventory of EU Member States Oil Pollution Response Capacity* (Brussel oktober 2004)

Hoofdstuk 4

Anonymus (RWS Noordzee), *Handboek Milieu Technisch Advies, versies 3, 4, 5* (Rijswijk 1999-2001).

W. Koops (RWS WOCB), *Werkgroep Olie- en Chemicaliën Bestrijding Wijzer* (Haarlem november 2002)

W.Koops et al. (TNO), *Operational Response Guidelines 2002 – 2003* (Den Helder 2002)

J.E. Tamis, et al. (TNO-rapport R 2004/480), *Voorstel tot een afwegingsprocedure voor de toepassing van detergents bij de bestrijding van calamiteuze olieverontreiniging* (Apeldoorn december 2004)

R.H. Jongbloed et al. (TNO-rapport R2002/089), *Chemicals in combating oil spills. A literature review in perspective of the Dutch situation* (TNO-rapport R2002/640) (Apeldoorn december 2002)

D.P.C. van der Veen, et al. , *Biodegradatie en bioremediatie van olie* (Apeldoorn 12 april 2002)

D.P.C. van der Veen (RWS Noordzee), *Gezondheid en veiligheid bij bestrijding van milieuincidenten op zee* (Rijswijk, 11 mei 2004)

W. van Loon, M. Koopmans (RWS RIKZ), *Verwerkingseigenschappen van top-20 ruwe olies vervoerd van en naar Rotterdam in 2000: Implicaties voor opruimvolume* (Den Haag maart 2005)

Anonymus (Interdepartementaal Beleidsteam Noordzeerampen) *Rampenplan voor de Noordzee 2003* (Den Haag, 2003).

Anonymus (Multidisciplinaire Projectgroep Rampenplan Waddenzee) *Coördinatieplan voor de rampenbestrijding op de Waddenzee* (januari 2005)

Anonymus (RWS Zeeland), *Calamiteitenplan Rijkswaterstaat directie Zeeland, Module I* (Middelburg maart 2004)

E. Bruggeman (Ensaco) *Afstemming, communicatie en samenwerking bij incidenten en calamiteiten in het kustgebied* (Den Helder, december 2002)

W. Koops et al. (TNO), *Inventarisatie en borging van benodigde kennis bij olie- en chemicaliënbestrijding* (Apeldoorn, november 2004)

Anonymus (RWS Noordzee), *Coördinatieregeling Bestrijding Kustverontreiniging Rijkswaterstaat* (Rijswijk 1 maart 1997)

Hoofdstuk 5

J.Beckers (RWS Noordzee), *Verspreiding en bestrijding van olieverontreiniging op de Noordzee* (Rijswijk, mei 2005)

Incilog (RWS Noordzee), actuele database van incidenten e.d.



Giftige gassen bij scheepsbrand bedreigen redders en bevolking

Op 28 december 2001 bracht een westerstorm die over de Noordzee raasde het m.s. 'Sloman Traveller' in moeilijkheden. Het schip was onderweg van het Engelse Felixstowe naar Bremen. Door onbekende oorzaak ontstond brand in één van de ruimen, dat allerlei chemische stoffen bevatte, waaronder aceton en tolueen.

De zestienkoppige bemanning werd met een reddingshelikopter van het brandende schip gehaald. De rook die bij de brand vrijkwam, was in de beginfase alleen gevaarlijk voor de bergers en de blussers. Zij werkten met speciale pakken en filterapparatuur.

Op het strand van Terschelling was een soort chloorlucht te ruiken. De bewoners van Vlieland en Terschelling kregen het advies binnen te blijven en ramen en deuren gesloten te houden. Op beide eilanden zijn echter geen schadelijke stoffen gemeten.

Overzicht veegarmsystemen en bruto-opslagcapaciteit

(Situatie 1 juli 2005)

	locatie	tbv	RWS pwp	schip pw	RWS arm	verv.plan	bruto m ³	reden	opm
huidig									
RWS-NN	Den Helder	Wadden	2		2	2	1500	maatg scen	1 voor Zeezand expres
	Terschelling	Wadden	1		1	1	1000	maatg scen	
	Harlingen	Wadden	1		1	1	1000	maatg scen	
	Lauwersoog	Wadden	1		1	1	1000	maatg scen	
	Delfzijl	Wadden	1		1	1	1000	maatg scen	
RWS-NZ	Den Helder	Waker	1		1	1	200	maatg scen	
	Scheveningen	Arca		2	2	2	1000	maatg scen	
	Rotterdam	Hein		2	0	0	3500	maatg scen	veegarmen niet RWS
	Rotterdam	RijnDelta	2	0	2	0	3500	maatg scen	niet vervangen
	Pernis	Cornelia	2	0	2	0	6000	zekerheid	
	Pernis	Geopotes	2	0	2	0	6000	zekerheid	
	Pernis	HAM 316		0	0	0	6000	zekerheid	veegarmen Geopotes
	Pernis	Zirfaea		1	1	1	200	maatg scen	
	Breskens	Interballast		1	1	1	2500	maatg scen	
	IJmuiden	Mellina		1	1	1	3000	maatg scen	
RWS-ZL		Sepia		2	2	2	100	maatg scen	
		DN31		2	0	0	600	maatg scen	
	Terneuzen	W.schelde			1	1	1000	maatg scen	
	Wemeldinge	O.schelde			1	1	500	zekerheid	
extra vanwege Cap.note									
RWS-NN	Eemshaven	Wadden	1			0	750	zekerheid	
RWS-NZ	Breskens	Rio		1	1	0	2000	maatg scen	
	IJmuiden	ponton	1		1	0	2000	zekerheid	
	Den Helder	Zeezandexp	1		1		1000	maatg scen	gedeeld met dNN
RWS-ZL	Terneuzen	W.schelde	1						aanschaf pomp+pwp
	Wemeldinge	O.schelde	1						aanschaf pomp+pwp
	totalen		15	12	24	16	24.100	maatg scen	

Toelichting:

- RWS pwp = powerpack van Rijkswaterstaat t.b.v. veegarm
- schip pw = veegarm maakt gebruik van scheepspowersysteem
- RWS arm = veegarm van Rijkswaterstaat
- verv.plan = veegarm(systeem) op vervangingslijst
- maatg scen = inzet op basis van maatgevend scenario
- bruto m³ = bruto scheepsvolume

Incidenten met (dreiging van) vervuiling periode 1990/2004

Naam schip:	Datum:	Soort schip:	Bijzonderheden:
Nederlands deel Noordzee			
Arcola	1990	zeeschip	gezonken
Nova Cura	1990	zeeschip	gezonken
Maersk Yare	1990	ro/ro schip	gestrand en weer vlotgetrokken
Interpido	1991	containerschip	verlies van 4 containers gevaarlijke stoffen
Lucky	1992		gezonken
Long Lin	1992	Zeeschip	Bij aanvaring zwaar beschadigd door de Bulkcarrier Muskox
Meritas	1992	Bulkcarrier	Door mist in aanvaring gekomen met de Amer Fuji
Amer Fuji	1992	Zeeschip	Door mist in aanvaring gekomen met de Meritas
British Trent	1993	olietanker	brand
May Britt Terkol	1993	chemicaliëntanker	brand
Anna Jenny	1994	zeeschip	gezonken
Larissa	1994	zeeschip	gezonken
Etatma	1994	zeeschip	gezonken
Marine Trader	1994	containerschip	verliest 20 containers
Linto	1995	Kustvaarder	Gezonken in slecht weer na schuiven lading, later geborgen
Z-45	1995	Vissersboot	Zeebrugge 45 (Herakles) gezonken
Heinz Suhr	1995	Kustvaarder	Gezonken in slecht weer na schuiven lading, later geborgen
Blue Master	1995	bulkcarrier	Aan de grond gelopen en weer vlot getrokken
Ark v Noach	1996	vissersschip	Gezonken en later geborgen
Mundial/Car Jane	1997	Autoschip/containerschip	Aanvaring waarbij olie in zee kwam
Z-201	1997	Vissersschepen	Zeebrugge 201 zonk en geborgen
OD-52	1997	vissersschip	Gezonken en geborgen
Titan Scan	1998	transportschip	pipe rack van 120 ton overboord geslagen en geborgen
Lugo	2000	Vrachtschip	Door schuivende lading gezonken en later geborgen
Ramform Viking	2000	onderzoekschip	loopt aan de grond en verliest thruster
Cedar Car	2000	ro/ro-schip	verlies van 48 zeer luxe auto's, 47 stuks geborgen
Jeanetta Kristina	2000	vissersschip	Deens schip zinkt na aanvaring
Windfjord	2001	kustvaarder	gezonken
Sloman travallar	2001	Ro/ro vaartuig	Brand aan boord waarbij gassen vrijkwamen
Assi Eurolink	2003	Ro/ro vaartuigen	Gezonken na aanvaring met "Seawheel Rhine". Schip is verdiept.
Westerschelde			
Orjen	1990	Bulkcarrier	Enorme schade aan boeg na aanvaring
Cappella	1990	Zandschip	Gezonken
Come Back	1991	Binnenvaartschip	Gezonken na aanvaring, geladen met kunstmest
Eemshorn	1991	Schelpenzuiger	Door instabiliteit gekapseisd en gezonken
Her An	1991	Zeeschip	Verlies container met plastic korreltjes na aanvaring
Suzanne	1991	Zeeschip	Gezonken na aanvaring met het vrachtschip Nicole
Buddy Scrap	1992	Binnenvaartschip	gezonken tijdens slecht weer
Steven Langeberg	1992	Binnenvaarttanker	Door slecht weer en motorpech gestrand
David Gas	1992	Gastanker	Na aanvaring met de Atos veroorzaakt De David Gas olievervuiling
Maria	1993	Tanker	na stranding gaan plooiën en lekte stookolie
Bou 139	1993	Vissersschip	Gezonken
Aya	1993	Autocarrier	Moest na de aanvaring in droogdok waarna gesloopt
Rianca	1994	Binnenvaartschip	Bij oversteken vaarwater overvaren en gezonken

Aya 2	1992	Autocarrier	Na aanvaring met de binnenvaarttanker de Mercurius is deze vastgelopen
James Duffi	1994	Houten Sleepboot	Afgebroken deel, losgeraakt deel wordt geborgen
Wijjetta	1994	Binnenvaartschip	Stranding op havendam
Pionier Onegi	1994	Zeeschip	Maakte slagzij is gekanteld tegen zandplaat
Dutch Pilot	1997	Chemicalientanker	Aanvaring met de RP Bazel
Beaufort	1997	Binnenvaartschip	Gestrand; dreiging van 650 ton stookolie
Arenda	1998	Zandschip	Gezonken
Petra Maria	1998	Cementtankertje	Gekapseisd doordat de lading is gaan schuiven
Al Farahidi	1999	Containerschip	Gestrand, bij hoog water vlot getrokken
Flottbek	2000	Chemicalientanker	Gestrand, bij hoog water vlot getrokken
Bo/Gy	2001	Zandschip	Gekapseisd en gezonken
Ertina	2002	Binnenvaartschip	In slecht weer met lading kolen gezonken
Edna	2003	containerschip	Na aanvaring 1 container overboord
Pelican 1	2003	Containerschip	Gronding na aanvaring met de Maersk Bahrein
Burcht	2003	Sleepboot	Na kapseising gezonken
Nada 5	2003	Autocarrier	Gestrand na aanvaring met Grande Nigeria
Grande Nigeria	2003	Autocarrier	Gestrand na aanvaring met Nada 5
Mohawk	2004	Traditioneel zeilschip	Gezonken na aanvaring met vissersboot
Arklow Brook	2004	div. schepen	Aanvaring in mist tussen vrachtboot Arklow Brow, bulkcarrier SCE Harmony Express en containerschip MSC Nuria
Waddenzee			
HD 68	2000	vissersschip	gezonken en geborgen

Colofon

De Capaciteitsnota 2006-2010 is opgesteld door Rijkswaterstaat Noordzee in samenwerking met Rijkswaterstaat Noord-Nederland, Noord-Holland, Zuid-Holland en Zeeland.

Postadres:	Rijkswaterstaat Noordzee Postbus 5807 2280 HV Rijswijk
Telefoon:	070 336 66 70
Email:	secretariaatam@dnz.rws.minvenw.nl
Redactie:	Rijkswaterstaat i.s.m. Bijnsdorp Communicatie Projecten (BCP - Amsterdam)
Vormgeving:	Mijs + Van der Wal (Rotterdam)
Druk:	Veenman Drukkers (Rotterdam)
Uitgave:	mei 2006