

Preparatief beleid RWS

In dit deel van de WOCB-wijzer komen de volgende onderwerpen aan de orde:

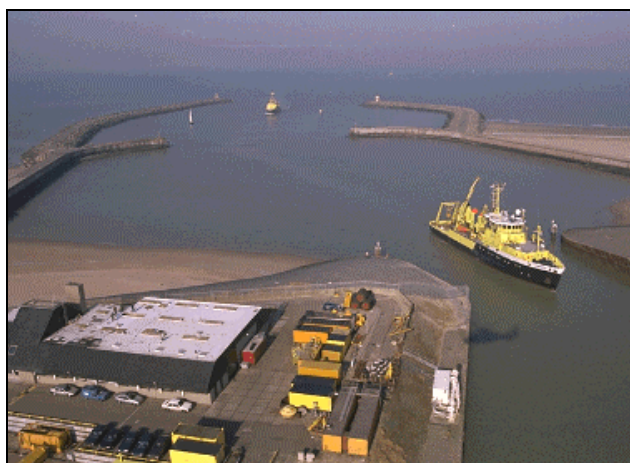
1. Olieverontreinigingen op binnenwateren
2. Optimale bestrijdingsmethoden binnenwateren
3. Optimale mobilisatietijden
4. Gewenste capaciteit aan middelen per locatie of gebied
5. Slotopmerkingen



Ter beperking van de gevolgen van een olieverontreiniging dienen de verantwoordelijke beheersdiensten van de binnenwateren te beschikken over voldoende bestrijdingscapaciteit om dit soort verontreinigingen adequaat te kunnen bestrijden.

Regelmatig gebeuren er incidenten als gevolg waarvan oppervlaktewateren direct of indirect met verontreinigingen worden belast. Het streven van de waterbeheerder dient zich te richten op het voorkomen van calamiteiten dan wel na plaatsvinden ervan de gevolgen zoveel en zo snel mogelijk te beperken.

Ondanks alle inspanningen vanuit het preventieve beleid vinden jaarlijks op de Nederlandse binnenwateren nog vele honderden verontreinigingen plaats in de vorm van olie- en chemicaliënverontreinigingen.



Figuur 3.1 Walaccomodatie Scheveningen Oliebestrijdingsmaterieel directie Noordzee

Een overzicht van deze verontreinigingen c.q. morsingen wordt jaarlijks door de Werkgroep Olie- en ChemicaliënBestrijding (WOCB) uitgegeven.

Conform het Beheersplan voor de Rijkswateren dienen de maatregelen ter beperking en bestrijding van acute verontreinigingen van de Rijkswateren (deels) te worden geïntensiveerd.

In opdracht van de WOCB is daarom in de jaren 1994 en 1995 een onderzoek uitbesteed aan ENSACO en ASCC. De resultaten van dit onderzoek vormen de basis voor dit deel van de WOCB-wijzer. In fase 1 van dit onderzoek zijn voor de 71 Nederlandse binnenwateren en meer dan 100 havens de risicoklasse vastgesteld op basis van (1) de effecten, (2) de morsings-hoeveelheden en (3) de kans op een morsing.

Fase 2 van dit onderzoek is gericht op de evaluatie van de huidige middelen. Goede en effectieve middelen zijn op dit moment voldoende uitgetest en op de markt beschikbaar. In deze fase van het onderzoek wordt antwoord gegeven op de vragen: waar welke middelen nodig zijn? en hoeveel middelen voor een bepaalde locatie adequaat zijn?

De huidige situatie wordt geëvalueerd door middel van een inventarisatie van de in Nederland aanwezige bestrijdingsmiddelen zowel bij de overheid als bij derden. Tevens is geïnventariseerd wat de ervaringen met de huidige middelen in de afgelopen jaren is geweest. Op basis van het gemiddelde aantal morsingen per jaar, de risicoklasse en het type water is per water en per haven bepaald wat het gewenste aantal en type middelen voor de verschillende Rijkswateren zou moeten zijn.

In dit deel van de WOCB-wijzer wordt beknopt aangegeven wat, uitgaande van de te beschermen belangen, de aard en omvang van het bestrijdingspotentieel per water dient te zijn en hoe dit kan worden gerealiseerd. Met andere woorden welke oliebestrijdingsmiddelen dient een verantwoordelijke dienst stand-by te houden en hoe snel moeten deze middelen ingezet kunnen worden.

1. Olieverontreinigingen op binnenwateren

Uitgaande van de morsingenjaaroverzichten van de WOCB blijkt het grootste deel van de geregistreerde morsingen bestaat uit minerale oliën (82%). Globaal is het aantal drijvende en geregistreerde chemicaliën morsingen 3% van het totaal aantal geregistreerde morsingen. Van alle geregistreerde meldingen waarbij bekend is om welke stof het gaat, bleken 6.810 meldingen (82%) minerale oliën en daarvan afgeleide producten te zijn; 151 meldingen (2%) plantaardige of consumeerbare olie en daarvan afgeleide producten, slechts 236 meldingen (3%) chemicaliën en 1.066 meldingen (13%) drijvend vuil te zijn.



Figuur 3.2 Grote morsingen komen zelden voor

Uit het voorgaande blijkt dat op binnenwateren regelmatig morsingen (olieverontreinigingen) optreden. De hoeveelheden die hierbij vrijkomen zijn over het algemeen klein tot zeer klein zeker als we dit vergelijken met de olieverontreinigingen die op zee vrijkomen.

Op binnenwateren moeten we bij de bestrijding rekening houden dat het vaak om kleine tot zeer kleine hoeveelheden olie gaat.

Het is niet zinvol om de grootte van een morsing alleen te baseren op de geregistreerde morsingen in een bepaald water, omdat de morsingsfrequentie (aantal morsingen per jaar) op sommige binnenwateren zeer klein is. De morsingsfrequenties zijn door de WOCB in 4 klassen verdeeld die uiteenlopen van weinig kans op een morsing (totaal aantal morsingen minder dan of gelijk aan 1 per jaar) tot aan een water dat in verhouding een zeer grote kans heeft op een morsing (totaal aantal morsingen meer dan 25 per jaar). Bij het bepalen van de kans op een morsing op 71 Rijksbinnenwateren blijkt dat op:

- 9 binnenwateren meer dan 25 morsingen per jaar voorkomen,
- 21 binnenwateren tussen de 5 en 25 morsingen per jaar voorkomen,
- 22 binnenwateren tussen de 1 en 5 morsingen per jaar voorkomen,
- 19 binnenwateren minder dan 1 morsing per jaar voorkomt.

De verdeling van de cumulatieve grootte van de morsingen voor de verschillende watertypen is vastgelegd in zogenaamde morsingsfrequentie diagrammen.

De verdeling van de morsingsgrootte is bepaald op basis van de registraties. De verdeling van de cumulatieve morsingsfrequentie op alle Nederlandse binnenwateren geeft aan dat:

- de gemiddelde morsing ongeveer 50 liter is,
- 10 % van de morsingen kleiner dan 1,5 liter is,
- 90 % van de morsingen kleiner dan 1.400 liter is,
- 99 % van de morsingen kleiner dan 35.000 liter is.

Het totale volume aan gemorst minerale olie blijkt vaak voor een groot deel afkomstig van een klein aantal verontreinigingen. De variatie in gemorst volume is aanzienlijk. Uit het onderzoek blijkt verder dat er verschillen bestaan tussen de verschillende typen binnenwateren. De distributie van de morsingsgrootte laat dit duidelijk zien. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de bevaarbaarheid, de scheepvaartintensiteit, het type vaartuigen en de walinstallaties. 99% van de morsingen kleiner dan 35.000 liter wil zeggen dat gemiddeld slechts 1 op de 100 morsingen groter dan of gelijk aan 35.000 liter is.

Estuaria hebben in verhouding een grotere kans op een zeer grote morsing dan andere watertypen (1 op de 100 morsingen is groter dan of gelijk aan (>=) 500.000 liter).

Ook **meren** staan blootgesteld aan grotere morsingen (1 op de 100 morsingen >= 70.000 liter).

Havens en hoofdvaarwegen lopen risico op middelgrote morsingen (1 op de 100 morsingen >= 39.000 respectievelijk >= 31.000 liter).

Op **kanalen** komen kleinere morsingen voor (1 op de 100 morsingen >= 14.000 liter).

Beken, sloten, weteringen en vijvers lopen in verhouding een geringer risico (1 op de 100 morsingen >= 5.500 - 18.000 liter).



Figuur 3.3 Op kanalen is slechts 1 % van alle morsingen groter dan 14000 liter



2. Optimale bestrijdingsmethoden binnenwateren

De optimale bestrijdingsmethode is enerzijds afhankelijk van de grootte van de verontreiniging en anderzijds van de lokale omstandigheden.

Wanneer men weet hoeveel morsingen er per jaar op een bepaald water voorkomen (de frequentie van morsingen), dan kan op basis van het type water de kans op een bepaalde morsingsgrootte eenvoudig worden bepaald.

Tevens is het belangrijk te weten wat de theoretisch maximale morsing is. Dit kan worden bepaald aan de hand van de bevaarbaarheidsklasse van een water. Dit gegeven is gekoppeld aan de maximale ladingstransporthoeveelheden van het grootste type tanker dat op dit water kan varen.

In zijn algemeenheid kan men stellen dat de meeste olieverontreinigingen op binnenwateren zeer klein zijn. De gemiddelde morsing is ongeveer 50 liter. Toch moet men rekening houden met een grotere morsing.

De bepaling van de meest optimale bestrijdingsmethode op een binnenwater is afhankelijk van lokale omstandigheden zoals breedte van dat water en de stroomsnelheid en anderzijds de morsingsgrootte die men nog wil kunnen bestrijden. Ook spelen hier hydro-meteofactoren zoals wind en golfhoogte een rol.

Is een binnenwater relatief smal, dan kan men dit m.b.v. een oliekerend scherm afsluiten en de olie naar een bepaald punt geleiden, waar deze dan m.b.v. een skimmer wordt verwijderd. Dit is stationair verwijderen: de olie of drijvende verontreiniging wordt naar de skimmer geleid zodat deze de geconcentreerde verontreiniging kan verwijderen.

Als de stroomsnelheid te groot is kunnen oliekerende schermen, behoudens voor geleiding, niet worden toegepast en dus ook geen skimmers. Het alternatief op breed water en/of op water waar een te hoge stroomsnelheid voorkomt is dan het dynamisch verwijderen met veegsystemen. Hierbij wordt de olie al vegend verwijderd. Het veegsysteem vaart dus door een drijvende verontreiniging, concentreert zelf de verontreiniging en verwijdert deze dan.

2.1 Optimale methode voor kleine verontreinigingen

Met betrekking tot de grootte van de morsing kan gesteld worden dat voor het opruimen van morsingen tot ca. 200 liter het gebruik van absorberende schermen de meest optimale methode is.

Absorberende schermen

Voor absorberende schermen geldt:

Stroomsnelheid	Breedte water	Morsingsgrootte
<0,5 m/s	<200m	<200 liter

Voor het opruimen van kleine oliemorsingen (tot ca. 200 liter) wordt het gebruik van olieabsorberende schermen als meest optimale methode beschouwd. Boven de 200 liter dient men gebruik te maken van skimmers of veegsystemen om de olie adequaat op te kunnen ruimen.



Figuur 3.4 Absorberende schermen zijn ideaal voor de kleinere olieverontreinigingen tot 200 liter

Het voordeel van absorptie middelen is dat deze gemakkelijk te vervoeren zijn. Absorberende middelen kunnen permanent aan boord van (Rijks)schepen worden meegenomen zodat ze bij constatering van een verontreiniging meteen ingezet kunnen worden. Ook is het vervoer per auto zeer goed mogelijk. Bepaalde brandweerwagens zouden permanent met absorptie middelen zoals doeken, kussens en schermen kunnen worden uitgerust.

Locaties met verhoogd risico zoals sluzen, bruggen, overslaglocaties e.d. zouden ook permanent moeten worden uitgerust met deze absorptie middelen.

Het voordeel van absorptie middelen is dat dit eenvoudig door één persoon kunnen worden aangebracht en nadat de olie door het absorptie materiaal is geabsorbeerd weer worden verwijderd.



Figuur 3.5 Absorptie middelen permanent stand-by bij de sluzen op de Afsluitdijk



2.2 Optimale methode voor grotere verontreinigingen

De belangrijkste eigenschappen van het water die bepalen welke bestrijdingsmiddelen bij grotere olieverontreinigingen optimaal zijn, zijn, de breedte van het water en de stroomsnelheid.

Of men dynamisch met een veegstelsel of stationair met een skimmer en een oliekerend-scherm de drijvende verontreiniging opruimt, hangt af van de stroomsnelheid en de breedte van het water. Ook bij grote olieverontreinigingen geldt dat als een binnenwater relatief smal is dan kan men dit water m.b.v. een oliekerend-scherm afsluiten en de olie naar een bepaald punt geleiden. Op het punt waar de olie wordt geconcentreerd kan dan m.b.v. een skimmer deze worden verwijderd. We noemen deze vorm van olieverwijderen stationair verwijderen. De olie of drijvende verontreiniging wordt naar de skimmer geleid zodat deze de geconcentreerde olie kan verwijderen.

Stationaire skimmers

Voor skimmers in combinatie met schermen geldt:

Stroomsnelheid	Breedte water	Morsingsgrootte
<0,5 m/s	<200m	>200 liter



Figuur 3.6 Rotebskimmer op aanhanger is snel in te zetten

Is de stroomsnelheid te groot dan kunnen oliekerende schermen niet meer worden toegepast en dus ook niet de skimmers. Bij een te hoge stroomsnelheid duikt de olie onder het scherm door. Is het water te breed dan worden oliekerende-schermen onhandelbaar door de grote lengte scherm die men in positie moet houden.

Het alternatief dat dan meestal wordt gebruikt op een breed water en bij te grote stroomsnelheden (> 0,5 m/s) op een water is het dynamisch verwijderen van de olie. Hierbij wordt de olie al vegend verwijderd. Het systeem vaart dus door een olievlak heen en verwijdert al varend de olie. Het veegstelsel zelf concentreert en verwijdert gelijktijdig de verzamelde olie.

Natuurlijk kan een veegstelsel ook worden ingezet bij stroomsnelheden beneden de 0,5 m/s. Op smal water is het dynamisch veegstelsel beperkt door de manoeuvreerbaarheid van het vaartuig waaraan het is gekoppeld.

Dynamische verwijderen

Voor veegsystemen geldt:

Stroomsnelheid	Breedte water	Morsingsgrootte
Ook >0,5 m/s	>200m	>200 liter

Er zijn een aantal regels die in die in de meeste gevallen opgaan: Voor het stationair verwijderen geldt een maximale stroomsnelheid van 0,5 m/s en een maximale waterbreedte van 200 m. Boven deze waarden is de dynamische verwijderingsmethode (inzet van veegsystemen) de beste bestrijdingswijze.

Beneden de waarden is het gebruik van absorberende schermen voor de kleinere olieverontreinigingen aan te bevelen.

De breedte van het watersysteem bepaalt de lengte oliekerend scherm nodig om het water af te kunnen sluiten c.q. de olie naar de skimmer te geleiden. De ervaring heeft geleerd dat men minstens 2 keer de breedte van het water, waarop men het scherm in wil zetten, nodig heeft aan scherm lengte.

Voor binnenwateren die smaller zijn dan 200 meter of waar de stroomsnelheid kleiner dan 0,5 meter per seconde bedraagt, worden skimmers en oliekerende schermen als optimaal beschouwd.



Figuur 3.7 Dynamische verwijdering is de beste methode op breed water. Hier de inzet van de olieval.



Figuur 3.8 Oliekerende schermen zijn soms sneller ter plaatse via de weg dan over het water.



3. Optimale mobilisatietijden

Het gewenste potentieel aan bestrijdingsmiddelen wordt niet alleen bepaald door het aantal middelen maar ook door het soort middelen en de tijd waarbinnen deze middelen operationeel zijn.

In theorie dient men voorbereid te zijn op alle soorten morsingen die op een bepaald water kunnen voorkomen. De manier waarop men voorbereid is op de verschillende morsingsgroottes kan echter verschillend zijn. De regelmatig voorkomende morsingen moet men snel kunnen bestrijden dat wil zeggen dat het materieel min of meer direct beschikbaar moet zijn.

Dit betekent dat dit direct in te zetten materieel bijvoorbeeld stand-by ligt aan boord van (RWS)vaartuigen of op risico locaties zoals sluisen, bruggen en overslaglocaties.

Voor de veel minder vaak voorkomende grotere morsingen moet men wel op een bepaalde mate voorbereid zijn maar gezien de kleine kans en de hoge kosten kan men hier qua snelheid van inzet iets flexibeler zijn.

Op haar beurt kan de tijd waarbinnen de middelen operationeel zijn weer worden ingedeeld in een mobilisatietijd (= de tijd waarbinnen de middelen en de mankracht klaar zijn om te kunnen vertrekken) en een begeeftijd (= de tijd om met de bestrijdingsmiddelen op de plaats van de verontreiniging te komen).

De meest vergaande mate van voorbereiding is een situatie waarbij op zoveel mogelijk locaties zoveel mogelijk materieel stand-by ligt waarmee op zeer korte termijn zo goed als elke denkbeeldige morsing snel opgeruimd kan worden. De kosten hiervoor zijn dusdanig hoog dat dit niet reëel is. De optimale vorm van voorbereiding is een afweging van enerzijds de kosten van het stand-by houden van een bepaalde hoeveelheid bestrijdingsmaterieel en anderzijds de kans dat dit materieel daadwerkelijk ingezet gaat worden.

De optimale hoeveelheid bestrijdingsmaterieel die men stand-by wil houden, wordt bepaald door de morsingsgrootte die men wil kunnen bestrijden en de kans dat deze voorkomt. Welk materieel

het meest optimaal is, wordt met name bepaald door het type water waarbij, factoren zoals stroomsnelheid en breedte van het water een rol spelen.

Door de WOCB zijn de volgende opschalingskeuzes gemaakt ter bestrijding van de gevolgen van een olieverontreiniging een capaciteit stand-by te houden waarmee de volgende maatgevende morsingen kunnen worden onderscheiden.

Het **incident fasematerieel** voor de regelmatig voorkomende morsingen. Dit eerste fase materieel moet min of meer direct beschikbaar zijn (operationeel binnen maximaal 4 uur na melding) en zal daarom op elk risicopunt direct voorhanden moeten zijn.

Men moet daarnaast voorbereid zijn op het "**calamiteitsfase materieel**". Dit materieel dat gelukkig niet zo vaak hoeft te worden ingezet maar dat een soort optimum vormt tussen kosten van voorbereiding en de kans op inzet van het materieel. Dit materieel moet snel gemobiliseerd kunnen worden (maximaal binnen 8 - 10 uur operationeel zijn).

Niet elk risicopunt hoeft over deze middelen te beschikken. Per dienstkring kan een aantal steunpunten worden uitgerust met deze middelen, uitgangspunt hierbij is dat aan de mobilisatie- en begeeftijden kan worden voldaan.

Daarnaast dient men in een bestrijdingsplan aan te geven hoe men een worst case morsing denkt aan te pakken.

Dit **worst case fasematerieel** is als aanvulling op de eerder genoemde middelen maximaal binnen 10 - 16 uur operationeel.

Per water moet er materieel beschikbaar of zodanige regelingen getroffen zijn dat men voor bovengenoemde drie opschalingsniveaus adequaat is voorbereid.

Een bestrijdingspotentieel bestaat meestal uit een bepaalde lengte oliekerend-scherm en een aantal skimmers of een aantal veegsystemen. Daarnaast worden voor de kleinere morsingen vaak absorberende middelen stand-by gehouden.

NIVO MATERIAAL	GEMIDDELDE KANS VAN INZET	RISICO-KLASSE 1		RISICO-KLASSE 2		RISICO-KLASSE 3		RISICO-KLASSE 4	
		Mobilisatie tijd	begeeftijd	Mobilisatie tijd	begeeftijd	Mobilisatie tijd	begeeftijd	Mobilisatie tijd	Begeeftijd
Incident fase-materiaal	eens per jaar	2	2	2	2	1	2	1	2
Calamiteit fase-materiaal	eens per 60 jaar	6	4	6	4	4	4	4	4
Worst case fase materieel	zeer zelden	12	4	10	4	8	4	6	4



Incident fasematerieel (fase 1):

Voor de regelmatig voorkomende morsing waarvoor materieel direct beschikbaar moet zijn is gekozen voor de morsingsgrootte die gemiddeld eens per jaar voorkomt op een water of sectie van een water.

Calamiteitsfase materieel (fase 2):

Voor "de betrekkelijk zelden voorkomende grote morsing" is gekozen voor een morsingsgrootte die gemiddeld eens in de 60 jaar op een water voorkomt. Dit naar analogie van, het in de 2^e Kamer beleidsmatig goedgekeurde, standpunt van de directie Noordzee van Rijkswaterstaat. De directie Noordzee van Rijkswaterstaat heeft materieel stand-by om een calamiteit op zee die eens in de 47-70 jaar voorkomt op te ruimen. Voor de Noordzee is dit een morsingsgrootte van 30.000 m³ die men in drie dagen op wil kunnen ruimen.

Worst case-fase materieel (fase 3):

Daarnaast moet men, zij het met een ruimere inzetbaarheidstijd, altijd op het ergste geval (worst case morsing) voorbereid zijn. Deze morsingsgrootte is de maximale lading die per tanker over een water wordt vervoerd (of de hoeveelheid die in een installatie of opslagtank langs de oever zit).

De gewenste mobilisatie- en begeeftijden;

Hoe groter het risico des te sneller moet men op treden. Op grond hiervan zijn de op de vorige bladzijde weergegeven tabel genoemde maximale mobilisatie- en begeeftijden gekozen.

De mobilisatie en begeeftijden zijn afhankelijk van de risicoklasse. Uitgaande van risicoklasse 4 moet: (1) incident fase materieel binnen 3 uur na melding ter plaatse van de verontreiniging zijn, (2) calamiteitsfase materieel binnen 8 uur ter plaatse zijn en (3) worst case fase materieel binnen 10 uur ter plaatse zijn. Hierbij vindt dus een opschaling plaats waarbij de bestrijdingsmiddelen steeds aanvullend op de reeds eerder aanwezige middelen moeten worden gezien.

De langere mobilisatietijd geldt dus alleen voor het aanvullende materieel. Dus ook bij een worst case situatie moeten de eerste middelen binnen 3 uur ter plaatse van de verontreiniging ingezet zijn.



Figuur 3.9 Twee veegarmen stand-by te Harlingen voor de grotere verontreinigingen op de Waddenzee

4. Gewenste capaciteit aan middelen per locatie of gebied

4.1 In havens

In havens waar de morsingsvolume < 200 liter is, is de meest optimale wijze van voorbereiding op een morsing het stand-by houden van olieabsorberende schermen of ander absorptie materiaal. Men dient tenminste vijfmaal het gewenste op te ruimen morsingsvolume aan absorptie materiaal stand-by te houden (dus maximaal 1000 liter absorptie materiaal).

Voor de havens waar de morsingsvolume > 200 liter is dient men ook oliekerende schermen en skimmer(s) stand-by te houden. De lengte oliekerend-scherm moet worden afgestemd op het water dat men wil afsluiten. Het aantal en/of de capaciteit van de skimmers kan worden afgeleid van het gewenste op te ruimen morsingsvolume. Om het gewenste op te ruimen volume olie te verwijderen, kan men de volgende vuistregels hanteren. De in de skimmer geplaatste pompcapaciteit delen door een factor 2,5 (in verband met het verpompen van veel viskeuzere olie waardoor de capaciteit lager is dan de door de fabrikant opgegeven capaciteit die op water is gebaseerd). Verder moet worden vastgesteld binnen welke tijd men de olie wenst op te ruimen. In de praktijk zal dit meestal betekenen dat men de olie nog dezelfde dag wenst op te ruimen. Hiervoor kan een tijd van 7,5 uur genomen worden. Dit betekent dat men een skimmer-(pomp)capaciteit nodig heeft die 2,5/7,5 (= 1/3) is van het gewenste op te ruimen volume.

4.2 Binnenwateren

Per water moet er materieel beschikbaar of zodanige regelingen getroffen zijn dat men voor drie opschalingsniveaus adequaat is voorbereid.

Het **eerste fase materieel** voor de regelmatig voorkomende morsing. Dit eerste fase materieel moet min of meer direct beschikbaar zijn (operationeel binnen maximaal 4 uur) en zal daarom op elk risicopunt en aan boord van elk Rijksvaartuig direct voorhanden moeten zijn.

Men moet daarnaast voorbereid zijn op het "**calamiteitsfase materieel**". Dit materieel, dat gelukkig niet zo vaak hoeft te worden ingezet, is een soort optimum tussen kosten van voorbereiding en de kans dat het materieel nodig zal zijn. Dit materieel moet snel gemobiliseerd kunnen worden (maximaal binnen 8 - 10 uur operationeel zijn). Niet elk steunpunt hoeft over deze middelen te beschikken.

Per regio kunnen een aantal steunpunten worden uitgerust met deze middelen, mits aan de mobilisatie,- en begeeftijden kan worden voldaan.

Daarnaast dient men in een bestrijdingsplan aan te geven hoe men een worst case morsing denkt aan te pakken. Dit **worst case fase materieel** is als aanvulling op de eerder genoemde middelen maximaal binnen 10-16 uur operationeel. In Nederland zou dit soort materieel op een aantal centrale steunpunten kunnen worden opgeslagen.



Kwantitatieve bepaling van het gewenste materieel

Het volgende is een pragmatisch benadering om het gewenste bestrijdingsmaterieel te bepalen.

Hierbij zijn een aantal vereenvoudigingen toegepast om zonder moeilijke berekeningen toch de gewenste capaciteit te kunnen bepalen. Met behulp van de volgende vragen kan men het incident- en calamiteitsfase materieel voor een bepaald water bepalen.

1. Hoeveel morsingen komen er gemiddeld per jaar voor?

- minder dan 1 morsing per jaar
- tussen de 1 en 5 morsingen per jaar
- tussen de 5 en 25 morsingen per jaar
- meer dan 25 morsingen per jaar

2. In welke risico klasse valt het water?

- Risico klasse 1 (minder dan 1 morsing per jaar)
- Risico klasse 2 (tussen de 1 en 5 morsingen per jaar)
- Risico klasse 3 (tussen de 5 en 25 morsingen per jaar)
- Risico klasse 4 (meer dan 25 morsingen per jaar)

Op basis van deze vraag kan men de gewenste mobilisatietijden bepalen (zie de tabel op bladzijde 5)

3. Om welk type water gaat het?

- Estuaria
- Meren
- Rivieren en hoofdvaarwegen
- Kanalen
- Beken, sloten, wetingen en vijvers

Bepaal, voor het betreffende type water, aan de hand van de volgende tabellen de maatgevende morsing volumina. De maatgevende morsing volumina zijn tevens afhankelijk van het aantal morsingen dat gemiddeld per jaar op een bepaald water voor komt (zie antwoord vraag 1).

Voor **incident fase materieel** is het maatgevende morsings volume bij:

- minder dan 1 morsing per jaar is dit de 10% morsing;
- tussen de 1 en 5 morsingen per jaar is dit de 50% morsing;
- tussen de 5 en 25 morsingen per jaar is dit de 90% morsing;
- meer dan 25 morsingen per jaar is dit de 99 % morsing.

Voor **calamiteitsfase materieel** is het maatgevende morsings volume bij:

- minder dan 1 morsing per jaar is dit de 90% morsing;
- tussen de 1 en 5 morsingen per jaar is dit de 99% morsing;
- tussen de 5 en 25 morsingen per jaar is dit de 99,9% morsing;
- meer dan 25 morsingen per jaar de 99,99 % morsing.

In de volgende 5 tabellen zijn deze morsingsvolumina per type water te vinden.

Estuaria

Cumulatief %	Morsingsvolume groter dan
10%	1 liter
50%	40 liter
90%	3.500 liter
99%	400.000 liter
99,9%	4.000.000 liter
99,99 %	100.000.000 liter

Meren

Cumulatief %	Morsingsvolume groter dan
10%	1 liter
50%	20 liter
90%	400 liter
99%	7.000 liter
99,9	35.000 liter
99,99 %	35.000 liter

Rivieren en hoofdvaarwegen

Cumulatief %	Morsingsvolume groter dan
10%	6 liter
50%	100 liter
90%	2.000 liter
99%	35.000 liter
99,9	100.000 liter
99,99%	800.000 liter

Kanalen

Cumulatief %	Morsingsvolume groter dan
10%	1 liter
50%	15 liter
90%	600 liter
99%	30.000 liter
99,9	100.000 liter
99,99 %	1.000.000 liter

Beken, sloten, wetingen en vijvers

Cumulatief %	Morsingsvolume groter dan
10%	1 liter
50%	10 liter
90%	300 liter
99%	5.500 liter
99,9	25.000 liter
99,99 %	100.000 liter

4. Wat is het morsingsvolume?

- Kleiner dan of gelijk aan 200 liter
- Groter dan 200 liter

Indien "kleiner dan 200 liter" dan zijn alleen absorptie middelen nodig. Voor absorptie materiaal geldt dat 5 maal het morsing volume dat men aan olie wil kunnen absorberen aan absorptie middelen nodig is. Dus men heeft maximaal. 1000 liter absorptie materiaal nodig. Bij absorberende schermen geldt weer 1,5 maal de breedte van het water.

Indien het morsing volume groter is dan 200 liter dan zijn mechanische verwijderingsmiddelen nodig. Welke en hoeveel kan met de volgende vragen worden gevonden.



5. Wat is de stroomsnelheid van het water?

- Kleiner dan 0,5 meter per sec
- Groter dan 0,5 meter per sec

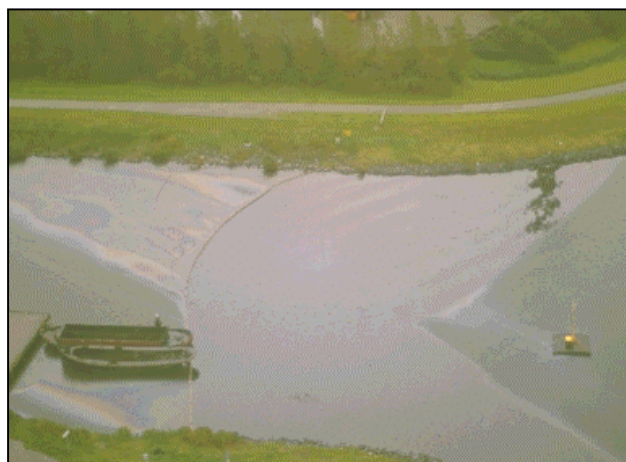
6. Wat is de breedte van het water?

- Kleiner dan 200 meter
- Groter dan 200 meter

Beantwoordt men vraag 5 met “kleiner dan 200 meter”, en heeft men vraag 6 beantwoord met “kleiner dan 0,5 meter per seconde” dan is de hoeveelheid oliekerend scherm 2 maal de breedte van het water waarop men het scherm wil inzetten. Tevens is/zijn een skimmer(s) nodig. De benodigde capaciteit van de pomp in/bij de skimmer is 2,5 maal het morsing volume voor incident fase materieel en voor opschaling tot calamiteitsfase materieel 2,5 maal het morsing volume voor de calamiteitsfase (voor betreffende morsing volumina zie vragen 3 en 4).

Voor een stroomsnelheid van het water groter dan 0,5 meter per sec en of een breed open water (>200 meter) heeft men veegsystemen nodig. Voor de bepaling van de capaciteit geldt overigens dezelfde benadering namelijk 2,5 maal de morsing volumina.

Het kenmerk van het calamiteitsfase materieel is dat het niet noodzakelijkerwijs vlak bij het water moet liggen. Indien maar aan de mobiliteits,- en de begeeftijdsvoorwaarde wordt voldaan. Praktisch betekent dit dat binnen een directie of regio meestal 1 of 2 van dergelijke steunpunten nodig zijn waar voldoende materieel ligt om de grootste morsing binnen de regio (directie) te kunnen bestrijden



Figuur 3.10 Bij stationair verwijderen wordt meestal een oliekerend-scherm gebruikt om de olie te concentreren

Worst case-fase materieel (fase 3):

Daarnaast moet men, zij het met een ruimere inzetbaarheidstijd, altijd op het ergste geval (worst case morsing) voorbereid zijn. Deze morsingsgrootte is de maximale lading die per tanker over een water wordt vervoerd of de hoeveelheid die in een installatie c.q. opslagtank langs de oever zit.

Als worst case morsingsgrootte wordt de uitstroming van de totale lading van het grootste vaartuig op dat water genomen. Ook moet in een bestrijdingsplan aangegeven worden hoe men een worst case morsing denkt aan te pakken. Dit materieel is als aanvulling op de eerder genoemde middelen maximaal binnen 10 - 16 uur operationeel. In Nederland zou dit soort materieel op een aantal centrale steunpunten kunnen worden opgeslagen. Dit worst case fase materieel zou bijvoorbeeld moeten worden gecombineerd met de steunpunten die er al zijn voor de calamiteitsfase materieel. Door de langere mobilisatie,- en begeeftijden is het niet nodig dat per directie/provincie worst case fase materieel beschikbaar is.

4.3 Op zee

Op zee wordt de opruimcapaciteit ingevuld met Rijkswaterstaatsvaartuigen en sleephoppers uitgerust met het veegarmsysteem verlengd met oliekerende schermen om de olie te concentreren naar het veegarmsysteem. Het Noordzeebeleid is gebaseerd op een morsing risico die gemiddeld éénmaal in de 47-75 jaar en waarbij een hoeveelheid van 30.000 m³ olie vrijkomt. Voor het bepalen van het benodigde materieel is rekening gehouden met verdamping en natuurlijke dispersie als gevolg waarvan de resterende hoeveelheid van 15.000 m³ op zee in drie dagen opgeruimd moet kunnen worden.



Figuur 3.11 Aan dek van het ms Arca staan permanent 2 haspels met elk 200 m oliekerend-scherm stand-by

In de huidige strategie worden olieverwijderingssystemen op drie manieren ingezet t.w.:

1. Individueel waarbij een kleine padbreedte (35 tot 60 m) wordt bestreken en waarbij met een snelheid tot maximaal 2,0 mijl/uur olie kan worden verwijderd;
2. In combinatie met oliekerende schermen, waarbij met een grote padbreedte (maximaal 100 m) en waarbij met een snelheid tot maximaal 1,0 mijl/uur olie kan worden opgeruimd; en
3. Stationair, stilliggend of tot maximaal een snelheid van 0,7 mijl/uur waarbij, afhankelijk van de olieconcentratie, al of niet in combinatie met oliekerende schermen wordt gewerkt.



Voor de kleine olieverontreinigingen (<100 m³), die ca 5 keer per jaar voorkomen in de Nederlandse situatie en gemiddeld slechts 23 m³ groot zijn, zou gezien de benodigde capaciteit met één enkel snel inzetbaar systeem kunnen worden volstaan.

Voor bestaande vaartuigen voor inzet bij de grote olieverontreinigingen is gecombineerde inzet en het gebruik van oliekerende schermen het meest geschikt. Voor bestaande vaartuigen komen alleen niet scheepsgebonden systemen in aanmerking. Voor bestaande vaartuigen voor inzet bij de kleine olieverontreinigingen is individuele inzet het meest geschikt. Voor bestaande vaartuigen komen alleen niet scheepsgebonden systemen in aanmerking. Als "beste" systeem voor bestaande vaartuigen in te zetten bij kleine olieverontreinigingen komt het veegarmsysteem naar voren. Nadeel van de veegarm is dat het vaartuig een opslagtank van minimaal 200 m³ moet hebben voor de scheiding van het meeverzamelde water.

Bij de kleine olieverontreinigingen (< 100 m³) worden bij voorkeur kleinere vaartuigen ingezet die qua dagprijs vaak veel voordeliger zijn. Systemen die alleen aan boord van baggervaartuigen ingezet kunnen worden vallen af omdat dit type vaartuig eigenlijk te duur is om ingezet te worden bij de kleinere olieverontreinigingen. Het voor grote olieverontreinigingen geschikte "veegarmsysteem" is tevens geschikt voor kleinere olieverontreinigingen, omdat dit systeem een hoge veegsnelheid heeft, hetgeen voor de kleinere vaak in banen verspreide olieverontreinigingen belangrijk is.

Voor de kleinere olieverontreinigingen kan van hydrografische opnemingsvaartuigen, betonningsvaartuigen, bevoorradingsvaartuigen en bergingsvaartuigen gebruik worden gemaakt. De opslagcapaciteit voor de verzamelde olie aan boord van deze typen vaartuigen is echter zeer beperkt of moet soms zelfs met tankcontainers worden gerealiseerd. Systemen die veel vrij water meenemen, zoals het veegarmsysteem zijn minder geschikt voor vaartuigen die minder dan 200 m³ opslagruimte aan boord hebben.

5. Slotopmerkingen

Om als verantwoordelijk dienst goed voorbereid te zijn op olieverontreinigingen kunnen de volgende uitgangspunten (preparatiefbeleid RWS) gehanteerd worden:

Elk risicopunt (sluizen, havens, bruggen) en elk Rijksvaartuig dient te worden uitgerust met tenminste 200 liter absorptie middelen om de vaak voorkomende kleine olieverontreinigingen tot 50 liter op te kunnen ruimen.

Op wateren waar de stroomsnelheid regelmatig meer dan 0,5 m/sec of de breedte van het water voor een groot deel groter dan 200 meter is dienen als mechanisch opruimmiddelen zoals de dynamische veegsystemen stand-by te staan.

Op wateren waar de stroomsnelheid meestal kleiner dan 0,5 meter per seconde is, dient men skimmer(s) en voldoende oliekerende schermen als mechanisch verwijderingsmaterieel stand-by te houden.

Voldoende oliekerend scherm is een scherm lengte van tenminste 2,5 maal de breedte van het water waarop men het scherm in wil zetten.

Voor de benodigde capaciteit aan skimmers of veegsystemen voor de bestrijding van de grotere verontreiniging dient men uit te gaan van een uitstroming die gemiddeld eens in de 60 jaar op een water plaats vindt.

Het zogenaamde calamiteitsfase materieel

Voor de "worst case" situatie dient men per directie mechanische opruimmiddelen stand-by te houden die theoretisch de grootste lading in het betreffende gebied vervoerd in één dag op zouden kunnen ruimen

COLOFON

WOCB-wijzer Deel 3: "Preparatief beleid RWS" is samengesteld door Dr. Ing. W. Koops in opdracht van de Werkgroep Olie- en Chemicaliën Bestrijding bij ongevallen op het water (WOCB).

Datum: november, 1999
Begeleidingsgroep: Dhr. O. Dijkstra (vz project groep techniek),
Dhr. J.T.G.E. Kramer (vz WOCB) en
Dhr. G. van den Burg (secr. WOCB)
Distributie: WOCB (inlichtingen G. van den Burg)
Secretariaat WOCB: Postbus 3119,
2001 DC HAARLEM,
Tel: (023) 5301301,
Fax: (023) 5301302

Rechten Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vernenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de WOCB

