

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

1. Producteigenschappen
2. Uitvoeringen en toepassingen van absorptiemiddelen
3. Het absorptieproces
4. Vervoer en inzetbaarheid
5. Verwerking na inzet, hergebruik en centrifugeren.
6. Slot opmerkingen



Bij verontreiniging van oppervlaktewater, oevers en kunstwerken met olie of bepaalde chemicaliën kunnen ad- en absorberende stoffen worden gebruikt om deze verontreinigingen aan zich te binden. Het gebruik van deze middelen heeft tot gevolg, dat de verontreinigingen in combinatie met het absorptiemiddel veelal beter hanteerbaar wordt, waardoor de schade aan flora, fauna, oevers, schepen en kunstwerken beperkt blijft.

Adsorptie is de opname van verontreiniging aan het oppervlak (grensvlak) van de absorberende stof.

Absorptie is het verschijnsel waarbij de absorberende stof de olie opneemt. Absorptie vindt haar oorsprong vooral in capillariteit en de porositeit van de vaste stof waardoor deze veel olie op kan nemen en vasthouden.

Bij sommige producten vindt zowel ad- als absorptie plaats. Gemakshalve wordt verder gesproken over **absorptiemiddelen**, tenzij dit nadrukkelijk anders wordt vermeld.

Absorptiemiddelen zijn stoffen die vele malen hun eigen massa aan olie kunnen opnemen. Typische waarden zijn 5 tot 20 maal de eigen massa. Het oppervlak van zo'n absorptiemiddel moet olie aantrekken (oleofiel) en water afstoten (hydrofoob). Absorptiemiddelen dienen ook bij voorkeur een dichtheid te hebben die (veel) lager is dan die van water. Deze eigenschappen geven het hoogste rendement en voorkomen dat het absorptiemiddel makkelijk gaat zinken. De meeste absorptiemiddelen hebben een vezel- of netstructuur of zijn van schuim. Meestal is moeilijk te zeggen of van ad- dan wel van absorptie sprake is. In het algemeen spreekt men van absorptiemiddelen of sorptiemiddelen



De eerste gebruikte absorptiemiddelen waren stoffen die niet speciaal voor dit doel vervaardigd waren zoals hooi, stro, houtkrullen en zaagsel, boomschors, steenwol, kiezelgoer, glaswol, puijsteen, talk, cokes, houtskool, grafiet en schuimplastic.

De belangrijkste nadelen van deze stoffen zijn gelegen in het feit dat deze stoffen ook water absorberen. Voordeel is dat deze stoffen in ruime mate beschikbaar zijn. Geschuimd plastic heeft het voordeel minder gevoelig te zijn voor mechanische krachten. Ook kan ruimtebesparend worden gewerkt, door een samendrukbaar schuim te nemen. Een verdergaande ruimtebesparing is te bereiken door de grondstoffen voor polyurethaanschuim in vloeibare vorm te vervoeren en pas ter plaatse van de ramp het schuim te vormen door intensief mengen van de grondstoffen voor polyurethaanschuim.

Figuur 8.1 Diverse absorptiemiddelen

1 Producteigenschappen

Het nadeel van plastic schuim is de lage smeltemperatuur, waardoor het olieschuim mengsel niet of zeer moeilijk te verbranden is; bij verhitting ontstaat een teerachtige massa van gesmolten plastic en half geoxideerde olie. Voor olieabsorptie gebruikte plastics zijn o.a. polychloropreen, polyester, polyetheen, polyether, polypropeen, polystyreen en polyurethaan.

De speciaal voor olieabsorptie geproduceerde producten gaan vaak uit van dezelfde stoffen. Door impregneren of mengen van bepaalde stoffen is echter geprobeerd enkele eigenschappen te veranderen. Voorbeelden hiervan zijn het waterafstotend maken van houtspaanders of puimsteen. Ook wordt vaak de vezelstructuur of poriegrootte aangepast. Het verwijderen van het olieabsorptie-middelmengsel wordt verbeterd door de deeltjes beter aan elkaar te laten klitten. Een groot voordeel van speciaal geproduceerde absorptiemiddelen is het feit dat de olie en het absorptiemiddel na scheiding door bijvoorbeeld uitpersen, opnieuw zijn te gebruiken.

Natuurlijke producten zoals hooi, stro en turf

Voordelen:

- in ruime mate verkrijgbaar
- een lage kostprijs
- biologisch afbreekbaar

Nadeel:

- Grote wateropname en relatief geringe olieabsorptie capaciteit

Speciaal geproduceerde absorptiemiddelen

Voordelen:

- Het grote absorberend vermogen voor olie en een groot aantal chemicaliën
- Een zeer geringe wateropname
- Minder gevoelig voor mechanische krachten

Nadelen:

- De hogere prijs
- Niet alle producten zijn biologisch afbreekbaar

- Tas/kist/container (gevuld met diverse middelen)
- Handdweil middel



Figuur 8.2 Worstvormig absorptie scherm

De met losse absorptiemiddel-deeltjes gevulde worsten hebben het voordeel van grote stevigheid en handelbaarheid. Een veel gebruikte vorm is het oliekerende scherm van absorptiemateriaal. Dit zijn worstvormige, met absorptiemiddel gevulde, netten van meestal 2 tot 6 meter lengte. Zie figuur 8.2

De stukken kunnen aan elkaar worden gekoppeld voor een grotere lengte. Hiermee kunnen kleinere olievlekken geheel omgrensd worden met absorptiemiddel.

De olie absorptieworst is ideaal voor het indammen en absorberen van olieverontreinigingen in kanalen, rivieren of havens. Het scherm/worst pluist niet. Secties scherm kunnen met behulp van haken en koorden aan elkaar worden verbonden tot elke gewenste lengte. Zie figuur 8.3



Figuur 8.3 Meerdere secties gekoppeld

Bij het indammen en bestrijden van oppervlaktewaterverontreinigingen met oliën, vetten en chemicaliën worden, naast de traditionele kerende olieschermen, in toenemende mate absorptieschermen ingezet. Deze schermen van variabele lengte met een diameter van 7,5 tot 20 cm bestaan uit een

2. Uitvoeringen en toepassingen van absorptiemiddelen

Absorptiemiddelen zijn in verschillende uitvoeringen te verkrijgen t.w.:

- Schermen/worsten
- Schermen met kerend schort
- Vellen, doeken, pads (los)
- Strook, sleep, sweep
- Mat/doek (op rol)
- Los absorptiemateriaal
- Kussens/pillows



netwerk gevuld met speciaal ontwikkeld absorptiemateriaal en hebben een volumegegewicht van 3 tot 22 kg.

Uitgaande van de functie van de absorptie schermen om verontreinigingen met een kleine omvang te bestrijden, met name in meer rustige stromingscondities, kunnen als positieve punten van absorptieworsten worden vermeld:

- lage aanschafprijs
- snelle inzetbaarheid het in het water brengen vereist weinig personeel
- gemakkelijk met kleine vaartuigen te vervoeren, te koppelen, enz.
- het geringe gewicht
- groot oleofielvermogen
- groot hydrofoobvermogen
- goede verwerkingsmogelijkheden
- hergebruik mogelijk, indien gevuld met materiaal met vezelstructuur
- gering absorptieverlies bij hergebruik



schuim zowel voor als na absorptie; qua investering aantrekkelijk ten opzichte van de traditionele oliekerende schermen.

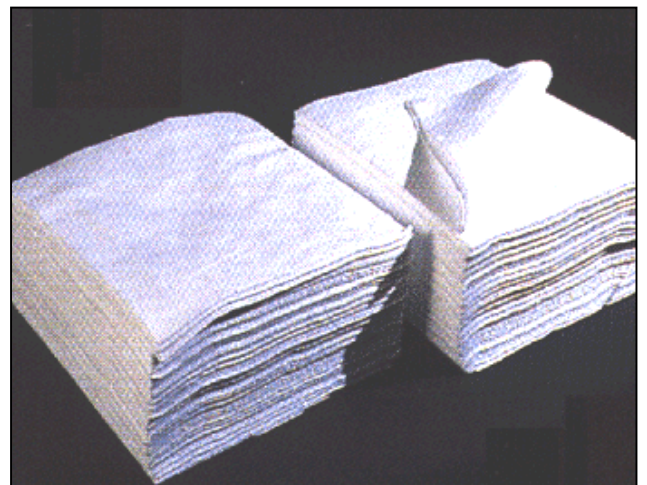
Figuur 8.4 Absorberend scherm met kerend schot

Vellen, doeken, pads (los)

Vellen worden in vele vormen gemaakt. Men vindt zowel doeken, lakens, tegels als strips. Een aantal matvormige materialen is sterk genoeg om van boten, kaden en pieren op het water te gooien, andere moeten voorzichtig op het wateroppervlak worden

In de onderstaande tabel zijn de gegevens van diverse afmetingen absorptieworsten weergegeven.

Diamete (cm)	Lengte (m)	Aantal per verpakking	Absorptie capaciteit (kg)	Gewicht per verpakking (kg)
7,5	1,2	12	3,45	3,6
7,5	3,6	4	11,25	3,6
7,5	7,2	2	45	3,6
11	3	4	38	11
20	3	4	65	22
20	5	2	55	17
20	1,5	4	30	9,5



Door de ontwikkeling van het product absorptie scherm is de mogelijkheid geschapen om kleine olieverontreinigingen sneller aan te pakken. De schermen vullen een leemte in het tot nog toe beschikbare bestrijdingspotentieel

gebracht. Matten hebben het voordeel dat ze, na absorptie van de olie, weer eenvoudig te verwijderen zijn.

Schermen met kerend schort

Dit type is een oliekerend scherm met een absorberend drijflichaam. Dit type combineert hiermee de eigenschappen van het absorptie scherm/worst en de bestaande oliekerende schermen.

Dit type scherm heeft een schort met ballastketting voor een goede stabiliteit tijdens het gebruik. Het materiaal is lichtgewicht en daardoor probleemloos door één persoon te water te laten en na gebruik binnen te halen. Zie figuur 8.4. Voordelen van dit type zijn: grote absorptiekwiteit van olie en chemicaliën en gelijktijdig een groot keervermogen; goed drijfvermogen door de kern van

Figuur 8.5 Absorptievellen

De vellen/doeken zijn een oplossing voor kleine verontreinigingen door olie- en chemicaliën. De doeken kunnen snel en efficiënt worden ingezet rond machines, bij opslagplaatsen, technische diensten, onderhoudsafdelingen, garages, enz. De dikke matten worden gebruikt bij grote olie lekkages en calamiteiten op het water. Door de hoge absorptiecapaciteit kan men de oliemorsing snel en effectief te lijf gaan. De vellen worden in het algemeen toegepast voor snel en effectief gebruik in de industrie en bij calamiteiten op het land en op het water. De vellen kunnen eenvoudig met de hand worden uitgebracht en weer worden





verzameld. De vellen kunnen na gebruik vaak weer worden uitgewrongen en worden hergebruikt. Zie figuur 8.5.

Figuur 8.6 Strook absorptiemateriaal

Strook, sleep, sweep

De olie absorptiestroken zijn bijzonder geschikt voor verwijdering van een dunne oliefilm op meren of vijvers. De strook kan aan één kant aan de oever vastgemaakt worden en met een boot over het water getrokken worden. Zie figuur 8.6. De strook vindt toepassing bij het verwijderen van olie (restanten) nadat het grote werk geklaard is. De strook is ook zeer goed bruikbaar om de resterende "film" van het wateroppervlak te verwijderen. De strook is een compact oliebestrijdingsmiddel, dat men gemakkelijk kan vervoeren in de kofferbak van een auto, die na melding snel ter plaatse is en kan beginnen met het opruimen van de verontreiniging.

De olie absorptiestrook heeft de volgende specificaties:

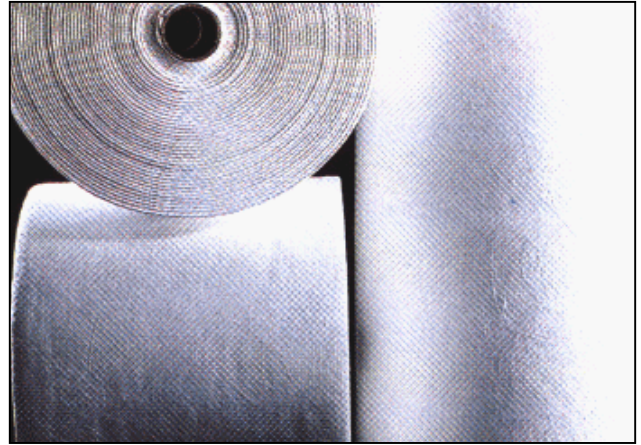
Afmetingen	48 cm x 30 m
Strook/zak	1
Absorptie capaciteit	60 liter per strook
Gewicht per strook	7,5 kg

Mat/doek (op rol)

De olie absorptierollen kunnen worden gebruikt op het water en op het land voor het opnemen van olie op grote oppervlakken. Indien nodig kunnen ze ook in elke gewenste vorm en maat worden versneden.

Ook geschikt rond olie lekkende middelen in industriële fabrieken. De matten zijn ook geschikt voor het schoonhouden van strand- of dokgebieden terwijl een olieverontreiniging wordt opgeruimd. Zie figuur 8.7. De olie absorptierollen kunnen in diverse afmetingen worden verkregen o.a.:

Afmetingen	Rol/zak	Absorptie capaciteit Liter per rol	Gewicht per verpakking (kg)
96 m x 44 cm	1	190	15



48 m x 44 cm	1	95 l	7,5
--------------	---	------	-----

Figuur 8.7 Rollen absorptiemateriaal

Los absorptie materiaal

Dit is de oudste vorm van absorptiemiddelen. Hieronder vallen o.a. zaagsel, kaf van koren, stukjes puimsteen. Losse deeltjes kunnen met de hand worden gestrooid of door een mechanisch blaassysteem verspreid worden. Om verwaaien door de wind tegen te gaan, kunnen hydrofobe deeltjes met een waterstraal verspoten worden. Het nadeel van deze vorm is dat de deeltjes met netten of iets dergelijks van het wateroppervlak verwijderd moeten worden. Van de genoemde vormen is deze de goedkoopste maar is niet toepasbaar op stromend water. Los materiaal kan snel over grotere oppervlaktes worden verdeeld. Los materiaal kan ook voor filtraties worden gebruikt. Zie figuur 8.8.

Bij het gebruik van los absorptiemiddel dient men vooraf te overwegen op welke wijze dat na verzadiging kan worden verwijderd en verwerkt. Hiertoe kan het nodig zijn maatregelen te nemen om te voorkomen dat het middel en de verontreiniging zich nodeloos verspreiden. Dit kan geschieden door het lokaliseren met behulp van speciaal hiervoor geëigend materiaal



zoals oliekerende schermen, al dan niet absorberend. Wanneer

deze niet beschikbaar zijn, kan men improviseren met bijvoorbeeld balken, takkenbossen, wiepen, etc.

Figuur 8.8 Los absorptiemateriaal

Voor het effectief verdelen van het gekozen respectievelijk beschikbare middel zal men bij grotere verontreinigingen, voor zover deze bestrijdingsmethode dan nog in aanmerking komt, gebruik moeten maken van hulpmiddelen, bijvoorbeeld injectors, boten, helikopters en/of het doseren onder water ter voorkoming van stuifvorming. De mogelijkheden hiertoe zijn uiteraard afhankelijk van de vorm van het materiaal. Bij het lichtere materiaal zoals poeders, sommige korrels, etc. dient men rekening te houden met de richting en sterkte van de wind. Bij droge toepassing van sommige middelen kan schadelijke stofvorming optreden waartegen men zich dient te beschermen; het gebruik van stofmaskers en -brillen is dan aan te bevelen. De tijdsduur van het absorptieproces is afhankelijk van de aangewende middelen, alsmede van de oliesoort. Poeders zullen sneller doordrenkt zijn dan blokjes, dunne olie wordt vlugger opgenomen dan dikke. Het agiteren van het vloeistofoppervlak bevordert de olieopname. Als de olie van het wateroppervlak is verdwenen is het absorptieproces uiteraard voltooid en kan tot verzameling en verwijdering worden overgegaan. Wanneer dit niet het geval is, dient men steekproefsgewijs na te gaan hoever het absorberend vermogen is benut. Door fijnwrijven of doorsnijden van het materiaal blijkt uit het kleurverschil de graad van verzadiging. Afhankelijk hiervan kan besloten worden of nog meer materiaal moet worden ingezet. Hierbij is verondersteld dat het absorptiemateriaal na verzadiging blijft drijven. Alvorens tot het verwijderen van het verzadigde materiaal over te gaan, moet het zoveel mogelijk worden bijeengehaald. Het verwijderen vanaf het wateroppervlak (ook tussentijds) kan geschieden met harken, rieken, schepnetten, etc.

Kussens, pillows

De olie absorptiekussens zijn ideaal voor het absorberen van



grote hoeveelheden olie op moeilijk te bereiken plaatsen. Bijvoorbeeld scheepsruimten, tanks, afvoerkanalen,

vergaarbakken en putten. De kussens zijn ook ideaal om olie van bilge-water te verwijderen. Zie figuur 8.9.

Figuur 8.9 Absorptiekussens

De olie absorptiekussens kunnen in diverse afmetingen worden verkregen o.a.:

Afmetingen	Kussens Per doos	Absorptie Capaciteit per kussen	Gewicht per verpakking (kg)
38 x 55 cm	10	10 liter	10,5
38 x 22 cm	16	2 liter	2,5

Tas, kist, container

Deze vorm van olieabsorptiemiddelen is een preventieve tas/kist/container met een uitgekende voorraad absorptiemateriaal, speciaal voor decentraal gebruik en is geschikt voor gebruik op tankauto's, beroepsscheepvaart, plezierboten en verder overal waar men morsingen kan verwachten. De container is een complete spill-kit met diverse sorbents en accessoires voor calamiteitenopvang.

Containers/kisten worden met standaard inhoud geleverd of naar wens samengesteld. De absorptiemiddelen en de accessoires zijn direct inzetbaar op die plaatsen waar calamiteiten zich kunnen voordoen. De standaard inhoud bestaat meestal uit: een aantal absorptie schermen, kussens, rollen en matten inclusief gebruiksaanwijzingen, een waarschuwbord, chemische resistente afvalzakken met binders en handschoenen, (zie figuur 8.10).



Figuur 8.10 Container met absorptie materiaal

Handdweil middel

De handdweil werkt op het principe van adsorptie en bestaat uit draden waar zware olie zich aan vasthecht. Een ware "zwaan-kleef-aan" die 20-60 maal zijn eigen gewicht adsorbeert, afhankelijk van de viscositeit. Hoe dikker de olie, hoe beter de dweil werkt.

Deze dweil werk is met name geschikt om olie die op een harde en gladde ondergrond ligt op te ruimen.

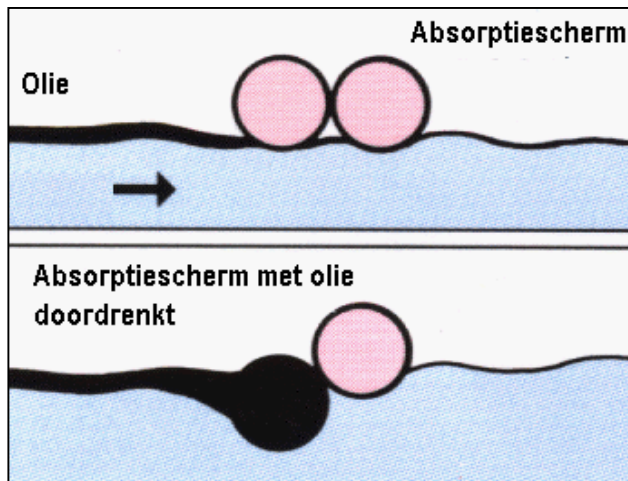


3. Het absorptieproces

Absorptiemiddelen bezitten een groot oleofiel (olie-absorberend) en een zeer groot hydrofoob (waterafstotend) vermogen. De tijd die het scherm nodig heeft om de olie te absorberen is afhankelijk van de viscositeit van de olie. Gasolie of laag viskeuze oliemengsels, zoals bilge, hebben een kortere absorptietijd dan smeerolie of de nog "dikker" stookolie. Bij de laatste twee producten moet worden afgewogen of de absorptie schermen wel moeten worden toegepast, indien de inzet uitsluitend is bedoeld voor het opnemen van het product. Opruiming met mechanische hulpmiddelen ligt dan meer voor de hand.

De tijdsduur van het absorptieproces is afhankelijk van de aangewende middelen, alsmede van de oliesoort. Poeders zullen sneller doordrenkt zijn dan blokjes, dunne olie wordt vlugger opgenomen dan dikke. Het agiteren van het vloeistofoppervlak bevordert de olieopname.

Als de olie van het wateroppervlak is verdwenen is het absorptieproces uiteraard voltooid en kan tot verzameling en verwijdering worden overgegaan. Wanneer dit niet het geval is, dient men steekproefsgewijs na te gaan in hoeverre het absorberend vermogen is benut. Door fijn wrijven of doorsnijden van het materiaal blijkt uit het kleurverschil de graad van verzadiging. Afhankelijk hiervan kan besloten worden of nog meer materiaal moet worden ingezet. Bij deze beschouwing is verondersteld dat het absorptiemateriaal na verzadiging blijft drijven. Alvorens tot het verwijderen van het verzadigde materiaal over te gaan, moet het zoveel mogelijk worden bijeengehaald. Het verwijderen vanaf het wateroppervlak (ook tussentijds) kan geschieden met harken, rieken, schepnetten etc.



Figuur 8.11 Bij verzadiging met olie zakt het scherm dieper in het water

In de praktijk blijkt dat een absorptie scherm, bij verzadiging met olie ca. 6 cm dieper in het water komt te liggen (zie figuur 8.11). Hierdoor zal de kerende hoogte van een worst met een doorsnede van 20 cm vermindert worden tot ca. 14 cm

Voor een goede absorptie dient er een continue aanvoer van olie naar de schermen te zijn. De schermen kunnen zelf geen oliën, vetten en chemicaliën naar zich toezuigen zodat de schermen handmatig tegen de verontreiniging moeten worden gebracht of zo op het water worden gelegd, dat door de wind/stroming de verontreiniging tegen de schermen drijft. De schermen houden de geabsorbeerde olie goed vast, zodat bij het uit het water nemen er geen olie uitdruipt. De met olie verzadigde schermen laten echter wel enige olie achter op de plaats aan boord/wal waar deze wordt neergelegd. Daartegen moeten maatregelen worden getroffen, bijv. de schermen in plastic zakken of bakken vervoeren.

Wanneer het absorptiescherm met een lengte van 3 m geheel verzadigd is met olie dan is het opnemen met handkracht niet mogelijk en moet gebruik worden gemaakt van een hijswerktuig. Voorbeeld: elk scherm (lang, 3 m) blijkt in de praktijk maximaal 70 liter smeerolie of 90 liter gasolie te absorberen en weegt dan respectievelijk ca. 56 kg of ca. 72 kg. Het tijdig verwisselen van dan wel aanvullen met nieuwe absorptieschermen is van belang indien men niet beschikt over een hijswerktuig. In dat geval zal de absorptiecapaciteit van de schermen niet volledig kunnen worden benut. Ook het waterafstotend vermogen is in de praktijk getest. Hiervoor is een scherm (vooraf gewogen 4,5 kg/cm³) een etmaal in een bassin met leidingwater gebracht. De gewichtstoename van het scherm na 24 uur, bedroeg 0,4 kg. Doordat hier alleen het afstotend effect is getest, kon niet worden bepaald of bij absorptie van verontreinigingen het opgenomen water daardoor werd verdrongen.

4. Vervoer en inzetbaarheid

Door het lage gewicht van de absorptieschermen, afhankelijk van de fabrikant en diameter zie tabel, verlopen vervoer en overslag van de schermen zonder problemen. Vervoer is, als bij calamiteiten snelheid is geboden, zelfs mogelijk per personenauto of aanhanger zie figuur 8.1 en 8.12.

Figuur 8.12 Aanhangwagen met absorptiemateriaal



De schermen worden doorgaans geleverd in lengten van 3 m en zijn voorzien van een dubbele snelkoppeling (musketons), waardoor zij gemakkelijk onderling verbonden kunnen worden.



Bij het aansluiten van de schermen is het toepassen van een overlap van 0,25 m noodzakelijk, waardoor een werkende lengte van 2,75 m resteert. Bij onderzoek naar de inzetbaarheid zijn 10 schermen gekoppeld (ca. 27,50 m) en bevestigd tussen twee vaartuigen met de bedoeling een denkbeeldige verontreiniging op te vangen. De trekkracht van de vaartuigen, welke werd uitgeoefend op de met elkaar verbonden trekkabels (meeste fabrikanten) bleek goed te worden verdragen.

Wordt de snelheid van de vaartuigen te groot, dan heeft dit consequenties voor het functioneren van de schermen. In de praktijk bleek dat absorptie schermen bij een relatieve stroomsnelheid van de schermen (max. 1200 kg, volgens opgaaf van ca. 0,20 m/sec (is verschil tussen snelheid vaartuig en snelheid water) om hun as begonnen te rollen, hierdoor zal bij verontreiniging olievlies optreden. Het scherm ging bij een relatieve stroomsnelheid van ca. 0,45 m/sec torderen en er ontstond het effect zoals bij het uitwringen van een dwiel: het kwam hier en daar los van het water of zonk in tot onder de waterspiegel. Op deze wijze ging de kerende functie verloren.

Uitgaande van het bovenstaande is de WOCB van mening dat het gebruik van absorptieschermen bij een **relatieve stroomsnelheid** hoger dan ca. 0,20 m/sec moet worden afgeraden.

5. Verwerking na inzet, hergebruik en centrifugeren

In situaties waarbij het risico bestaat dat een deel van het gebruikte absorptiemiddel in het milieu kan achterblijven is het gebruik van natuurlijke, afbreekbare producten zoals hooi, stro en turf uit milieuhygiënische overwegingen aan te bevelen.

Ook kunnen de door sommige fabrikanten geproduceerde, biologisch afbreekbare absorptiemiddelen op natuurlijke basis, die speciaal zijn behandeld om olie en bepaalde chemicaliën beter te kunnen absorberen, worden gebruikt. Producten die voor 100% verwijderd kunnen worden, zoals matten en kussens hebben in de meeste gevallen de voorkeur. Nadat het met olie of chemicaliën verontreinigde absorptiemiddel is verzameld moet milieuhygiënisch verantwoorde verwerking plaats vinden.

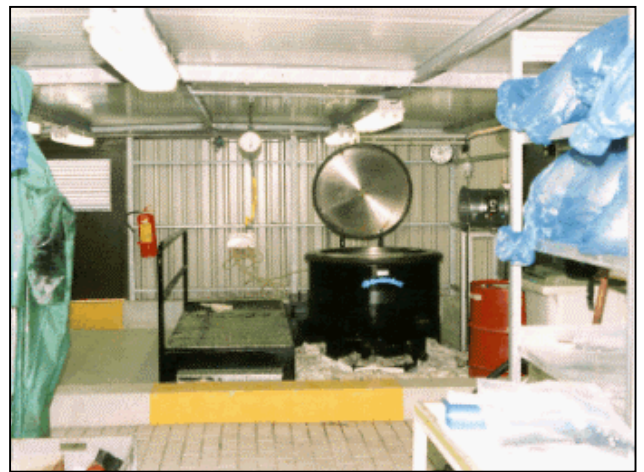
Vernietiging van het verzadigde absorptiemateriaal kan plaatsvinden door middel van verbranding. Gezien de grote rook- en roetontwikkeling die hierbij kan ontstaan, verdient het de voorkeur dit te laten plaatsvinden in vuilverbrandingsovens die de rook- en roetvorming zoveel mogelijk beperken. Verbranding van kleine hoeveelheden ter plaatse kan worden overwogen, mits op voldoende afstand verwijderd van woon- en werkcentra. Indien verbranding ter plaatse verantwoord is, kan dit onder meer geschieden met behulp van geïmproviseerde ovens. Men dient naast rook-, roet- en bodemverontreiniging bij het verbranden eveneens bedacht te zijn op vorming van giftige gassen.

Ten aanzien van de verwerking van de absorptieschermen nadat zij zijn ingezet bestaan een drietal mogelijkheden:

1. Men kan de schermen afvoeren naar een afvalverwerkingsbedrijf.
2. Als tweede mogelijkheid kan worden teruggevallen op de inzamelaars van Klein Gevaarlijk Afval (KGA) met de inzamelplicht.
3. Het is ook mogelijk de schermen opnieuw te gebruiken.

Als de schermen zijn ingezet bij een verontreiniging, dan kunnen deze d.m.v. centrifugeren geschikt gemaakt worden voor hergebruik. Als voorbeeld van centrifugeren moge dienen het project van de dienstkring Merwede & Maas op het Duivelseiland te Dordrecht.

Bij de verwerking volgens de mogelijkheden genoemd bij 1. en 2. zullen nieuwe absorptieschermen moeten worden aangeschaft. Van een aantal fabrikanten zijn de absorptieschermen



met goede resultaten getest op het eruit centrifugeren van oliemengsels. Echter, de mogelijkheid tot hergebruik van de absorptieschermen blijkt afhankelijk te zijn van de structuur van de (polymeer-) vulling van de schermen.

Figuur 8.13 Het reinigen van absorptieschermen/doeken door middel van centrifugeren

Bij vullingen met een vezelstructuur is hergebruik zeer goed mogelijk; vijfmaal hergebruiken geeft een kostenbesparing van ongeveer 70% ten opzichte van eenmalig gebruik en vernietiging door een afvalverwerkingsbedrijf. Bij het centrifugeren van schermen met een vulling, die een zogenaamde wattenstructuur heeft, blijken de vullingen in proppen uiteen te vallen. Daardoor verliezen de schermen hun kerende werking en kunnen niet opnieuw effectief worden ingezet.

Het reinigen van de absorptieschermen leidt wel tot enig capaciteitsverlies. Na eenmaal centrifugeren blijkt dat ca. 5% van het oliemengsel in het absorptiescherm achterblijft; na vijfmaal gebruik en centrifugeren loopt dit op tot ca. 10%. Omdat doorgaans na vijfmaal centrifugeren het net van de schermen slijtage vertoont worden de schermen (na centrifugeren) afgevoerd naar een afvalverwerkingsbedrijf.

6. Slot opmerkingen

1. Indien verwijdering van een olie- of chemicaliënverontreiniging niet mogelijk is door middel van insluiten, concentreren, afromen en/of opzuigen dan is het gebruik van absorptiemiddelen aan te bevelen.
2. Wordt het kostenaspect en de ruime beschikbaarheid van het absorptiemateriaal meegenomen, dan kan het gebruik van hooi, stro, turf e.d. worden overwogen.
3. Bij meewegen van de olieabsorptiecapaciteit, effectiviteit en eenvoudige verwijderingsmogelijkheden verdient het gebruik van speciaal geproduceerde absorptiemiddelen de voorkeur.
4. Absorptiemiddelen werken op olielagen van variërende dikte en viscositeit. Het grootste rendement wordt bereikt bij dunne olielagen (< 0,1 mm). Absorptiemiddelen worden vooral gebruikt voor kleine verspreide olievlekjes en in water met obstakels bijvoorbeeld in havens, langs rotsige kusten en onder pieren.
5. Door toevoeging van absorptiemiddelen aan de verontreiniging neemt de hoeveelheid te verwijderen materiaal toe. Het verzadigde materiaal is soms moeilijker te verwijderen dan de verontreinigende stof zelf. Ook de afvoer en verwerkingsmogelijkheden kunnen grotere problemen geven. Een goede afweging voordat tot gebruik van een absorptiemiddel wordt besloten is daarom belangrijk.
6. Absorptiemiddelen kunnen ook worden gebruikt in de vorm van oliekerende schermen.
7. In geval van een lekkende olie- of chemicaliëntanker kan de uitstroming van restanten worden beperkt met behulp van absorptiemiddelen, door de nog in de tanks aanwezige vloeistof te absorberen.

8. Door een olie-water mengsel via een vat (of iets dergelijks) gevuld met absorptiemiddelen te laten stromen wordt een olie-water scheiding teweeggebracht.

Bij de bestrijding van de effecten van relatief grote verontreinigingen is het zinvoller de meer traditionele kerende (kunststof-)schermen, in combinatie met skimmers, vacuumpompen of bilgeboden, in te zetten. Hierbij kunnen de absorptieschermen twee functies vervullen, namelijk achter bedoelde schermen, om de er onderdoor ontsnapte olieverontreiniging op te vangen, of ervoor, om de oliekerende schermen schoon te houden.

Bij de afweging of absorptieschermen effectief kunnen worden ingezet, dient met het volgende rekening te worden gehouden:

- De kerende functie (indammen, tegengaan verspreiding) is primair, de absorptiefunctie secundair;
- De schermen zijn in de eerste plaats zeer geschikt voor het bestrijden van kleine verontreinigingen. Dit neemt niet weg dat ook bij grote verontreinigingen, met name bij lichte olie (bijv. hydraulische- of gasolie), absorptieschermen kunnen worden gebruikt, vooruitlopend op de inzet van traditionele olieschermen. "Klein" is in dit verband een relatief begrip. Immers er zal steeds moeten worden afgewogen welke opruimingswijze het meest effectief is;
- Met het absorberen van de verontreiniging is tijd gemoeid; dit loopt uiteen van ca. 30 min. Bij olie met een lage viscositeit, zoals gasolie, tot enige uren bij olie met een hoge viscositeit;
- Bij een relatieve stroomsnelheid groter dan ca. 20 cm/sec gaan de schermen om hun as rollen, hetgeen olieverspreiding tot gevolg heeft

COLOFON

WOGB-wijzer deel 8: "Absorptiemiddelen" is samengesteld door Dr. Ing. W. Koops in opdracht van de Werkgroep Olie- en ChemicaliënBestrijding bij ongevallen op het water (WOGB).

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

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

