

# M3

18

*3 maandelijks periodiek  
voor geregistreeerde  
wachtschepen*

**Landelijk Nautisch-Technische Commissie  
SCOUTING NEDERLAND**

Het blad M3 is een uitgave van de vereniging Scouting Nederland en verschijnt in theorie 4 keer per jaar.

Het blad is een persoonlijk initiatief van Henk Bos. De inhoud wordt verzorgd door de redactie bestaande uit:

Joep Brassier	Koekoeksbloem 6	1911 PG	Uitgeest	02513-14878
Henk Bos	Hasebroekstraat 7	1962 SV	Heemskerk	02510-30050

Het Adressen- en het Schepen- bestand staat op de computer van Henk Bos.

Het Typewerk komt uit handen van: Ge en Janneke Bos

Het drukken en verzenden wordt verzorgd door:

Landelijk Bureau Scouting Nederland Postbus 210 3830 AE Leusden

Adressen:

Landelijk waterconsul en secretaris landelijke admiraliteit

Maarten C. Veldhoen Rijnlaan 33 4615 CA Bergen op Zoom 01640-55328

Landelijke Vereniging tot Behoud van het Zeilend bedrijfsvaartuig

Postbus 2004 1000 CA Amsterdam

De vereniging stelt zich ten doel het behoud van voormalige bedrijfsvaartuigen, waarmee oorspronkelijk op de Nederlandse wateren enig bedrijf is uitgeoefend en waarvan het karakter overwegend bewaard is gebleven.

Deze vereniging heeft twee interessante werkgroepen:

Werkgroep Tuigerij & Documentatie

Boudewijn de Haas Oosterstraat 7-9 2611 BT Delft

Deze werkgroep houdt zich voornamelijk bezig met het verzamelen, in de vorm van o.a. literatuuronderzoek - veldonderzoek - en gesprekken, van oude gegevens ten aanzien van bouw en toerusting van de voormalige zeilende bedrijfsvaartuigen van de binnenvaart. Zij tracht deze verzamelde kennis in de vorm van publikaties en advisering door te sluisen naar de verenigingsleden en andere geïnteresseerden.

Werkgroep Oude Motoren & Opduwers

Theo Hoogmoed Wolwevershaven postbus 206 3300 AE Dordrecht

Deze werkgroep houdt zich bezig met het inventariseren van oude scheepsmotoren en het verzamelen van oude instructieboekjes, om deze te kopiëren en te versturen naar diegenen die ze nodig hebben.

**VVV.**

Dit blad staat deze keer in het teken van VVV. Nu eens niet de VVV waar u onmiddellijk aan denkt maar aan een VVV die zeker zo goed in uw geheugen moet gaan zitten.

VVV staat voor Vervuiling Voorkomen Verdient of Pollution Prevention Pays.

Zoals ik in een voorgaand exemplaar van dit blad reeds heb uitgelegd is dit blad o.a. bedoeld voor het doorgeven van de informatie die voorbij komt. In dit nummer staan diverse artikelen uit allerlei bronnen maar (bijna) allemaal met de VVV achtergrond.

Speciale dank gaat naar het KNWV voor de toestemming ongeremd het MILIEUHANDBOEK te mogen gebruiken.

maandag 26 april 1993

## De Telegraaf

### Twee gewonden na explosie op motorjacht

Van een onzer verslaggevers  
NEDERHORST DEN BERG,  
maandag

Twee opvarenden van een motorjacht op de Vecht zijn afgelopen zaterdagavond ernstig gewond geraakt bij een ontploffing aan boord van het schip. Ze moesten met spoed worden overgebracht naar het Brandwondencentrum in Beverwijk.

Dit heeft de rijkspolitie te water gisteren meegedeeld.

Het jacht lag afgemeerd ter hoogte van Nederhorst den Berg. Over de oorzaak van de ontploffing kon de rijkspolitie te water gisteravond nog niets mededelen.

De rijkspolitie te water in Nigtevecht stelt samen met de technische recherche van de politie Gooi en Vechtstreek een onderzoek in. Omdat de familie van de slachtoffers nog moest worden gewaarschuwd kon de politie geen nadere informatie geven over de identiteit van de slachtoffers.

**SN-EXAMEN**

Een van de activiteiten van de LNTC is het verzamelen van allerlei theoretische MBL examens. Door de medewerking van velen zijn 2622 vragen in het kaartenbak systeem UNI-2 gezet. Om de vragen te kunnen oefenen is er een oefenprogramma gemaakt. Uit dit materiaal is op een redelijk eenvoudige manier een examen samen te stellen van af het roei-insigne tot aan M3.

De benodigde tekeningen en afbeeldingen moeten (bijna) allemaal nog gescand worden in het PCX of DWG formaat. Een aantal afbeeldingen zijn bijgesloten in de file 'DWG.EXE'. De tekeningnummers corresponderen met de vraagnummer.

Daar het nog wel enige jaren kan duren voor alles in orde is, kan er af en toe een zgn. 'vooruitgave' verkregen worden.

Opmerkingen, reacties en aanvullingen zijn van harte welkom en zullen graag meegenomen worden in de afwerking.

Alles is vrij van rechten en kan naar believen gekopieerd worden (DOEN dus!). Degenen die de kosten vergoed hebben worden geregistreerd in een kaartenbak en krijgen bericht bij het verschijnen van een nieuwe versie (vermoedelijk maart 1994). Een schijf met de data en de programma's is voor een tientje verkrijgbaar bij Henk Bos.

**EXPLOSIJE**

Op mijn werk werd ik door een collega voorzien van wat meer informatie over de gasontploffing in nevenstaand artikel.

Het schip was voorzien van een gasmelder die werkte.

Op de alarmering ging de eigenaar op zoek naar het gaslek met zeepsop en een zaklamp.

Het zoeken ging goed tot de eigenaar de zaklamp uit schakelde. Daarna is hij afgevoerd naar Beverwijk!

Beter was:

- Gasfles dicht
- Alles open en ventileren
- Na geruime tijd: gasfles afkoppelen.
- Fietspomp met drukmeter aansluiten op de leiding. Wanneer de fietspomp met manometer niet aanwezig is een erkende installateur inschakelen.
- Met zeepsop de leiding afsoppen.
- De leiding moet na 10 minuten een constante druk hebben.

Zie M3-11

met een stevige linker,  
Henk Bos.

## INHOUD M3 blad nummer 18

VOORWOORD . . . . .	3	Afspuiten op de juiste manier . . . . .	19
VVV . . . . .	3	Veilig omgaan met elektrische apparaten en systemen! . . . . .	20
SN-EXAMEN . . . . .	3	Naar milieuvriendelijk onderhoud . . . . .	20
EXPLOSIE . . . . .	3	Hoe dan onderhoud plegen? . . . . .	20
INHOUD M3 blad nummer 18 . . . . .	4	Schuren: verwaarloos jezelf en de omgeving niet! . . . . .	21
OMGAAN MET ONZE OMGEVING . . . . .	5	Verf: een belasting voor het milieu! . . . . .	21
Zomerkamp ha fijn? Kampdoop ja of nee???? . . . . .	5	Op wat voor manier vervuilen conserveringsmiddelen? . . . . .	21
Zelf doen . . . . .	6	Hoe zijn verven samengesteld? . . . . .	22
Clubhuis en wachtschip schoonhouden . . . . .	7	Onderwaterverven . . . . .	22
TOILET, DOUCHE en KEUKEN-WATER . . . . .	7	Anti-fouling . . . . .	23
Vuilwatertank . . . . .	7	Is anti-fouling zo vervuilend? . . . . .	23
Chemische toiletten: waar leeg je de emmer? . . . . .	8	Teerhoudende produkten . . . . .	23
Ongezuiverd lozen . . . . .	8	Verven met beleid, wat is dat? . . . . .	23
Onderzoek . . . . .	9	Gebruik duurzame verfprodukten! . . . . .	24
Moderne poepdoos . . . . .	9	Verf in de toekomst . . . . .	24
Van stront naar grond . . . . .	9	Behoedzaam omgaan met kunststoffen! . . . . .	24
Toilet schoonhouden . . . . .	11	De tien meest gestelde vragen over verf en milieu. . . . .	25
MOTOREN en DEKWERKTUIGEN . . . . .	11	Teercommissie werkt aan handleiding teervervangende produkten . . . . .	26
Wordt het motoronderhoud wel milieuvriendelijk uitgevoerd? . . . . .	11	Dordtse firma komt met milieuvriendelijke teer	26
Kan een motor die niet loopt ook vervuilen? . . . . .	12	Verbod op 'terpentineverf'? . . . . .	27
Het bypass-filter . . . . .	12	Milieuvriendelijk conserveringsolie . . . . .	27
Minder motorslijtage . . . . .	13	SOORTEN AFVAL . . . . .	27
Vervuiling van de motorolie . . . . .	13	Richtlijnen voor opslag van chemisch afval . . . . .	28
Vervuiling van de motor zelf . . . . .	13	VERZEKEREN EN HET MILIEU . . . . .	29
Langere verversings-intervallen . . . . .	13	Aansprakelijkheid voor milieuschade . . . . .	29
De werking van het NTZ-filter . . . . .	13	De watersportvereniging en aansprakelijke derden . . . . .	30
Filtering in bypass . . . . .	14	Milieu-aansprakelijkheid van het verenigingslid . . . . .	30
Wetenschappelijk onderzoek . . . . .	14	Een voorbeeld van onvoldoende zorg . . . . .	31
Invloed op de olietoestand . . . . .	14	Branden, een aanslag op het milieu! . . . . .	31
Invloed op de verontreiniging van de motor . . . . .	14	Milieu-wetgeving . . . . .	31
Invloed op de slijtage van de motor . . . . .	15	De wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne . . . . .	31
Hiswa onderzoekt kansen van biodiesel en bio-smeerolie . . . . .	15	Milieu-effectrapportage . . . . .	33
Mobil hydrauliek olie EAL 224H . . . . .	15	Hinderwet . . . . .	33
BILGEWATER . . . . .	16	Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren . . . . .	34
Drie manieren van scheiden . . . . .	16	Wet Bodembescherming . . . . .	35
Afgifte bilgewater A'dam neemt toe . . . . .	17	Lozingenbesluit Bodembescherming . . . . .	36
Brandstof tanken, maar dan wel voorzichtig! . . . . .	17	Afstoffenwet . . . . .	37
Controleer de ontluchtingsleiding . . . . .	17	De verwerkingsvergunning . . . . .	37
Buffertanks . . . . .	17	Regelingen die het ontstaan van afvalstoffen beperken . . . . .	37
GROOT ONDERHOUD . . . . .	17	Wet Chemische Afvalstoffen . . . . .	37
Het afsputten, zorg dat het milieuvriendelijk gebeurt! . . . . .	17	Wet Geluidhinder . . . . .	38
Waaruit bestaat de vervuiling bij het afsputten? . . . . .	17	De achtergronden van de aanleg van een voorziening . . . . .	39
Hoe kan het afsputten milieuvriendelijker gebeuren? . . . . .	18		
Waarom een bezinkput? . . . . .	18		
Niet zomaar een vloer! . . . . .	19		

## OMGAAN MET ONZE OMGEVING

### Zomerkamp ha fijn? Kampdoop ja of nee????

A. Noordijk LNTC

We kunnen geen krant openslaan of we stuiten wel op een artikel dat over het milieu of een milieuaspect gaat. Vervuiling is daarbij het grootste probleem; zowel van grond, lucht als water.

Juist die elementen waarmee wij te maken hebben. Grond en water, ja zult u zeggen, maar lucht? Wat heeft die lucht ermee van doen? Via lucht en wind verspreidt slib (bagger, grond) zich in de vorm van nevel, spetters en stof (opgedroogd slib), en dat ademen we weer in.

WAT BETEKENT DIT VOOR ONS die tijdens hun zomerkamp de rivieren, kanalen, meren en plassen bevaren.

Als voorbeeld noem ik enkele zeer bekende zomerkamp gebieden. De Biesbosch, Hollands-Diep, Brielse-meer, Rotte-meren, Vinkeveense-plassen, Brasem en nog vele andere plaatsen welke bij de meeste groepen wel bekend zijn.

Dat betekent dat wij overal de resultaten van de vervuiling tegen komen. Dat betekent ook dat wij onze gewoontes moeten herzien. Vroeger is voorbij, het nu vereist een andere aanpak; u dient zich te beschermen tegen eventuele risico's. Een van deze risico's is het werken met bagger (slib) tijdens de kampdoop.

Ondertussen breken de baggerbedrijven zich het hoofd om bronafscherming technisch mogelijk te maken. Zolang dit niet gerealiseerd is, zullen wij ons en de zeeverkeners moeten beschermen tegen de bedreigingen die misschien niet te zien zijn, maar waarvan we wel weten dat ze bestaan, slaat u de krant er maar op na.

### Cocktail-benadering

Het begrip cocktail klinkt de meesten van u ongetwijfeld bekend in de oren. Gemengde alcoholische versnaperingen daar denkt u aan. Het basis idee van drankjes mixen komt aardig overeen met wat bedoeld wordt, als we het in verband brengen met allerlei stoffen. Het gaat erom dat een aantal (mogelijke schadelijke) stoffen bij elkaar komen in uw lichaam. En wat die mix precies met ons lijf uithaalt, weten we eigenlijk nog niet. De wetenschap zoekt naarstig natuurlijk, maar deze problematiek staat nog in de kinderschoenen en resultaten uit die hoek laten wel even op zich wachten. Feit is dat stoffen wel worden opgeslagen en dat de gevolgen voor onze gezondheid nog niet bekend zijn.

Reden te meer om zo weinig mogelijk in contact te komen met verontreinigde (bodem) slib.

Daarnaast komen wij regelmatig met stoffen in aanraking. We tanken benzine (buitenboordmotor) en ademen de dampen in, we staan in een file (ook gassen), we

verven, roken, drinken alcohol (matig natuurlijk), werken met oplosmiddelen enz... En dat telt door.

En nogmaals hoe twee stoffen nou precies op elkaar reageren en welke gevolgen dat heeft...?

Uiteraard ruimt ons lichaam ook het nodige op, een kater is zo'n voorbeeld, maar dat geldt niet voor alle stoffen. Lood uit uitlaat-gassen blijft heel lang in ons beenmerg opgeslagen.

Zo kunt u zien dat zowel in scouting, werkkring als in vrije tijd (schadelijke) stoffen worden verzameld.

We kunnen natuurlijk niet uw privé-leven tot in de puntjes regelen, maar wel op de gevaren attent maken.

Verontreinigde stoffen worden op verschillende manieren opgenomen:

- via de luchtwegen;
- via de huid;
- via het maag/darmkanaal;
- via slijmvliezen (oogslijmvlies o.a.).

Bij de kampdoop komen heel vaak onze jongsten op de volgende wijze in aanraking met verontreinigde stoffen (modder, bagger, slib):

- via nevel;
- via spatten;
- via modder, bagger, slib;
- via het oppervlakte water;
- via stof (opgedroogde bagger, modder, slib).

We weten inmiddels dat verontreinigde stoffen schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid. Men weet nog niet hoe u ziek wordt van de combinatie van stoffen.

Samenvattend: er zijn verschillende schadelijke, toxische stoffen wat ze gecombineerd doen is vooralsnog onbekend. De schadelijkheid voor de gezondheid wordt via berekeningen vastgesteld. We komen niet alleen tijdens scouting, maar ook op uw werk, vrije tijd in aanraking met schadelijke stoffen. Opgeteld vormt dat de belastingsgraad voor ons lichaam.

Tot slot: er zijn korte en lange termijn effecten. Een korte termijn effect betekent dat we direct merken dat er iets niet in orde is. Zoals een allergische reactie op modder, bagger en slib, u ziet huiduitslag meteen optreden: een aantoonbare oorzaak-gevolg reactie.

Bij een lange termijn effect is dat niet direct merkbaar, laat staan dat de veroorzaker te achterhalen valt. Denk maar eens aan asbest...

Dat blijft een belangrijk voorbeeld: het ontstaan van longproblemen kan jaren duren (en soms komen die problemen nooit). Met de modder die wij tijdens de kampdoop gebruiken zitten we in een vergelijkbaar schuitje: de mate van verontreiniging is niet altijd zichtbaar of merkbaar, maar na jaren kan u alsnog ziek worden.

DUS OPGEPAST...

## Woordenlijst

wat eventueel in een rapport van de overheid staat.

contaminant	=	ziekmakende stof, besmettende substantie
ingestie	=	maag/darmkanaal
dermaal	=	via de huid
inhalatie	=	via de ademhaling
oraal	=	via de mond
sediment	=	bezonken modder, bagger en slib
toxisch	=	giftig/schadelijk

## Zelf doen

Hoewel we veel van het milieu niet in de hand hebben kunnen we met een beetje interesse en aandacht zelf heel wat doen. Vooral in onze eigen omgeving. Meestal een kwestie van groen gedrag.

Eén keer per dag afwassen gaat heel goed, zeker als u met een kleine 'bemanning' vaart. Zo verbruikt u minder water en gas en afwasmiddel.

Thuis de vaat doen is aan te raden, als u slechts een kort tochtje maakt!

Uw schip reinigen op het water alléén doen als het echt noodzakelijk is.

Kies voor iedere 'beurt' de meest milieuvriendelijke reinigingsmiddelen (biologisch-afbreekbaar, fosfaatvrij). Water en azijn of groene zeep helpt trouwens ook prima!

Geén anti-foulingresten in het oppervlaktewater terecht laten komen.

Vóórdat u uitvaart en nadat u op de plaats van bestemming bent aangekomen gebruik maken van een toilet aan land spaart het milieu.

Een gesloten boordtoilet met tank is de beste vorm van sanitair die u aan boord kunt hebben.

Chemische toiletten alléén aan land legen (in de daarvoor bestemde stortplaats!).

Laat uw motor regelmatig nazien en zorgvuldig afstellen, opdat verbruik en emissies minimaal zijn.

Laat uw motor niet onnodig draaien - en als een draaiende motor toch nodig is, dan 't liefst op een zo laag mogelijk toerental (dat scheelt brandstof-verbruik, uitlaatgassen en lawaai).

Inkopen doen bij het 'passagieren'? Neem géén plastic draagtassen aan maar gebruik een boodschappentas.

Gebruik aan boord géén wegwerpartikelen zoals wegwerpbekertjes, borden en bestek.

Bij voorkeur dranken in statiegeldflessen mee aan boord nemen.

Alle afval aan boord verzamelen en aan wal (gescheiden) wegwerpen. Dus niet overboord!

T'is een goede watersporttraditie om onderweg passerend zwerfvuil zoveel mogelijk op te pikken en aan de wal in de afvalcontainer te storten. Laten we die traditie in ere houden!

Soort afval	Waar naar toe?	Chemisch?
Verontreinigd water	Bilgewatervat	ja
Verven/spuiten minder dan 5% verf	Leeg in afvalcontainer	nee
Verf en schipresten	Verfvat	ja
Verpakkingen met resten verf	Verfvat	ja
Verfgereedschap	Verfvat	ja
Plamuurresten	Verfvat	ja
Afplakpapier met verf	Verfvat	nee
Afbijtmiddelen	Verfvat	ja
Glasvezel/uitgeharden harsen	Verfvat	nee
Resten hout	Houtcontainer	nee
Bilge-olie	Bilgewatervat	ja
Batterijen	KCA-bak	ja
Accu's	Accubak	ja
Afgewerkte olie	Ton afgewerkte olie	ja
Smeermiddelen en vetten	KCA-bak	ja
Verontreinigde brandstoffen/diesel	Ton afgewerkte olie	ja
Olie- en brandstoffilters	KCA-bak	ja
Vuile poetslappen	KCA-bak	nee
Etenresten	Afval/GFT-container	nee
Verpakkingen	Afvalcontainer of oud papier	nee
Flessen, glaswerk	Glasbak	nee
Cosmetica	KCA-bak	ja
Spuitbussen	KCA-bak	ja
Wegwerpgereedschap	Afvalcontainer	nee
Inhoud chemisch toilet	Stortplaats chemisch toilet	nee
Ontvettings/oplosmiddelen	KCA-bak	ja
Verfverdunner	KCA-bak	ja
Kitten	KCA-bak	ja
Koelvloeistof	Apart inzamelen, recyclebaar	nee
Lijmresten	KCA-bak	ja
Epoxy's uitgehard	Afvalcontainer	nee
Halon-brandblussers	KCA-bak	ja
Brandstofresten/diesel	KCA-bak	ja
Petroleum	KCA-bak	ja

N.B.: KCA moet gelabeld worden. Stickertje erop wat er in zit.

### **Clubhuis en wachtschip schoonhouden**

Bij het beheren van een clubhuis kan eveneens milieuzorg een woordje meespreken. Het zo min mogelijk gebruik maken van wegwerp-artikelen als plastic bordes, bakjes en bestek vermindert in sterkte mate de hoeveelheid huishoudelijk afval. Verder mag gebruikte olie uit friteuses niet op het riool worden geloosd en kan het gebruik van milieuvriendelijke schoonmaakmiddelen (fosfaatvrij en biologisch afbreekbaar) worden bevorderd enz. enz.

### **TOILET, DOUCHE en KEUKEN-WATER**

#### **Vuilwatertank**

Op steeds meer pleziervaartuigen wordt tegenwoordig een vuilwatertank aangetroffen. Vooral in nieuwe schepen wordt al bij de bouw rekening gehouden met deze milieuvriendelijke voorziening. Het ziet er naar uit dat in de toekomst alle schepen met een (onderwater)toilet aan boord ook een vuilwatertank zullen moeten hebben. Zowel de overheid, de branche-organisatie als de bonden proberen de watersporters te bewegen tot het uitrusten van hun schip met een vuilwatertank. Er schijnen in 1995 regels over dit onderwerp te verschijnen. Een bevestiging kon ik er niet van krijgen. Er zijn beheerders van plassen en meren die denken over een lozingsverbod op het oppervlaktewater. Een werkcommissie van de Provincie Utrecht adviseert voor de vermindering van de fosfaatbelasting op de Loosdrechtse Plassen een algemeen lozingsverbod, met ingang van 1996.

Er zijn ook nog geen regels over de grootte van de tanks, soort pompen, afmetingen van pijpen, koppelingen en slangen. In de binnenvaart wordt over het algemeen de vuilwatertank even groot genomen als de zoetwatertank.

Alleen in jachthavens met ligplaatsen voor grotere kajuitjachten worden, zeer beperkt, inzamelstations voor vuilwater aangetroffen.

Om deze reden kan momenteel nog terecht gereageerd worden met de vraag: 'Waar kan ik die tank dan (laten) legen?'. Het antwoord op deze vraag ligt als taak bij de jachthavens, inclusief de verenigingshavens. Want het gebruik van een vuilwatertank heeft pas echt zin als de inhoud op de riolering geloosd kan worden. Het lozen op een riool in een haven gaat vaak niet goed daar het hemelwater meestal rechtstreeks wordt geloosd in de haven.

Ook dienen er in gemeentehavens lozingspunten gerealiseerd te worden daar anders na buffering in de haven de vuilwatertanks toch geleegd worden in het oppervlaktewater. Het binnenvaren van een jachthaven met een wachtschip geeft meestal de nodige paniek en sensaties. Niet reëel dus.

Dit betekent voor een haven twee 'actie-punten'. Ten eerste zal de haven aangesloten moeten zijn op de riolering, ten tweede zal er een installatie moeten komen om vuilwatertanks leeg te zuigen. Deze installatie zou gecombineerd kunnen worden met een afzuigpunt voor bilgewater en zelfs met de slibvangput van een afsputplaats. Als men het vuilwater, het bilgewater en het afvalwater van de afsputplaats via één olie- en slibafscheider op het riool kan lozen dan vangt men drie 'milieuvliegen' in één klap.

Het grootste probleem bij dit alles zijn voor de vereniging de investeringen die samenhangen met de voorzieningen. Het is daarom goed om tijdig rekening te houden met voorzieningen die in de toekomst voor veel havens 'gewoon' gaan worden. Bovendien kunnen de voorzieningen in fasen gerealiseerd worden, bijvoorbeeld:

- \* eerst de aansluiting op de riolering;
- \* dan de aanleg van een afzuigpunt voor vuilwater;
- \* vervolgens een steiger met een aantal afzuigpunten (zoals ook veel drinkwatertappunten zijn aangelegd);
- \* uiteindelijk de aanleg van afzuigpunten door de hele haven heen.

Zo kan de investering gespreid worden door de jaren heen.

#### **Chemische toiletten: waar leeg je de emmer?**

Het gebruik van een chemisch toilet biedt naast vele voordelen ook een belangrijk nadeel. Bij het verblijf in een (jacht)haven word je geconfronteerd met het probleem: hoe leeg ik de emmer zo hygiënisch mogelijk? Gelukkig heeft men zich bij vele jachthavens al snel gerealiseerd dat een chemisch toilet aparte apparatuur vraagt. De tank met afval moet leeggestort en schoongemaakt kunnen worden. Dan bezorgen mensen de natuur en elkaar geen overlast.

Om afval van chemische toiletten op een verantwoorde wijze te verwerken zijn op jachthavens en grotere aanlegplaatsen uitstortinstallaties nodig. Omdat in het chemisch toiletafval nogal wat giftige stoffen zitten (veelal formaline oftewel formaldehyde), is het overboord gooien zeer slecht voor het milieu. Bovendien is het verboden op grond van de Bestrijdingsmiddelen-wet. Voldoende voorzieningen op de wal voor de opvang van chemisch toiletafval zijn daarom noodzakelijk voor de verbetering van de waterkwaliteit. Belangrijk is ook dat met de chemische middelen die in de toiletten worden gebruikt, met de grootste zorg wordt omgegaan. Niet alleen vanwege de schadelijkheid voor het milieu maar ook vanwege de schadelijkheid voor de gezondheid, bij inademing.

Voor de aanleg van een uitstortinstallatie voor chemisch toiletafval valt te denken aan lozing op een bovengronds opgestelde tank of een ingegraven put of tank, zo mogelijk rechtstreeks op het riool aangesloten. Voor het leeggooien van de toiletemmer is een speciale uitstorttafel in de handel gebracht, de zogenaamde 'Slobhopper'. Deze bestaat uit een roestvrijstalen werkblad met een opstaande rand en een trechter in het midden. De bedoeling is dat het werkblad aan twee of drie zijden door muren of wanden wordt omsloten, zodat een watersporter niet op de grond kan morsen. Bij de installatie dient stromend water aanwezig te zijn om de toiletemmer en de stortput te kunnen reinigen. Via de trechter in het werkblad wordt het chemisch toiletafval afgevoerd naar het riool. Indien de installatie niet is aangesloten op de riolering moet deze uiteraard regelmatig worden leeggezogen en de inhoud naar de rioolwaterzuiveringsinrichting worden afgevoerd. Voor de zuiveringsinrichting zal de chemische vervuiling, gezien de verdunning en de afbraak van de chemicaliën, zelden een probleem vormen. Overleg tussen vereniging en gemeente of waterkwaliteitsbeheerders over het afvoeren is aan te raden. Veelal is ook een vergunning vereist op grond van een lozingsverordening. Om deze vergunning te krijgen kan een watersportvereniging zich in verbinding stellen met de gemeente en/of het waterschap.

De uitstortvoorziening moet duidelijk met een bord worden aangegeven om watersporters te wijzen op de aanwezigheid van de voorziening. Een andere reden is het voorkomen dat de voorziening voor andere doeleinden zoals olie- of afvallozing wordt gebruikt. De uitstortinstallatie kan verder het beste op een centrale plaats in de jachthaven worden aangelegd. Met een duidelijke bebording kan het gebruik ervan gestimuleerd worden.

#### **Ongezuiverd lozen**

Voor lozingen in de bodem is er het Lozingen Besluit dat is gebaseerd op de Wet Bodembescherming. Hierin zijn de regels opgenomen voor ongezuiverde lozingen van afvalwater in de bodem. Een van die regels is, dat er niets meer ongezuiverd in de bodem mag worden geloosd wanneer de afstand tot de dichtstbijzijnde riolering minder dan 40 meter is. Is de afstand groter, dan mag er alleen worden geloosd wanneer er een zogeheten individueel behandelingssysteem voor afvalwater (IBA-systeem) aanwezig is.

Ook voor het ongezuiverd lozen van afvalwater op het oppervlaktewater komt er binnenkort een soortgelijke wettelijke regeling. De afstanden tot de riolering zoals die in het Lozingenbesluit Bodem zijn genoemd, zullen daarbij een belangrijke leidraad zijn. De kosten van de aansluiting op de riolering komen in het algemeen voor rekening van de eigenaar/bewoner. Wat de nieuwe richtlijnen precies voor bewoners van woonboten zullen betekenen, is nog niet duidelijk. Zo hangt de mate van

vervuiling af van de concentratie van schepen en de doorstroom van het water. Waar aansluiting op riolering niet mogelijk is, zal in veel gevallen, afhankelijk van de eisen van de waterbeheerder, een individueel systeem voor afvalwaterbehandeling moeten komen. Inmiddels is uitgebreid onderzoek gedaan naar IBA-systemen voor woonhuizen, maar veel van deze systemen zijn niet toe te passen op woonboten, bijvoorbeeld omdat ze te veel ruimte vergen. Het tijdstip van de inwerkingtreding van de nieuwe regeling is nog niet bekend. Voor 1994 zal er in elk geval nog geen nieuwe regeling van kracht zijn.

#### **Onderzoek.**

Momenteel wordt op twee plaatsen onderzoek gedaan naar riolerings- en zuiveringssystemen voor (woon)boten. Naar aanleiding van een verzoek van de Vereniging van woonbootbewoners in Spaarndam onderzoekt de Wetenschapswinkel van de TU Delft de mogelijkheden van afvalwaterverwijdering op woonboten. De woonbootbewoners in Spaarndam werden reeds geconfronteerd met verplichte aansluiting op de riolering. Dat zou zo'n f 19.000,-- per woonboot moeten kosten, op te brengen door de bewoners. Rijkswaterstaat, de instantie die ter plaatse het ligwater beheert, vond dit bedrag ook erg hoog. Besloten is daarom, dat pas maatregelen worden getroffen tegen de ongezuiverde lozingen wanneer er een betaalbaar alternatief is. In het onderzoek van de Wetenschapswinkel komen verschillende rioleringssystemen aan de orde: vacuüm-, druk- en vrijvervalriolering. Daarnaast worden alternatieve systemen als het composttoilet en zuivering door rietvelden op hun bruikbaarheid onderzocht. Naast de milieutechnische aspecten worden uiteraard ook de kosten van de verschillende systemen vergeleken. Dit onderzoek zal aanvang 1993 worden afgerond. Het rapport is daarna te bestellen bij de Wetenschapswinkel in Delft.

#### **Moderne poepdoos.**

In Wageningen wordt bij de Wetenschapswinkel van de Landbouwhogeschool onderzoek gedaan naar composttoiletten. Bij dit onderzoek gaat het vooral om de vraag waar composttoiletten kunnen worden toegepast. Woonbootbewoners vormen een van de doelgroepen waar het onderzoek zich specifiek op richt. Ook hier worden zowel de technische als de praktische mogelijkheden, waaronder de kosten, voor toepassing van composttoiletten in het onderzoek betrokken. Maar ook de gebruikersvriendelijkheid en de meer 'gevoelsmatige aspecten' van de moderne variant van de oude poepdoos komen aan bod. Begin april 1993 verschijnt over dit onderzoek een rapport bij de Wetenschapswinkel in Wageningen.

**Kogelkranen**

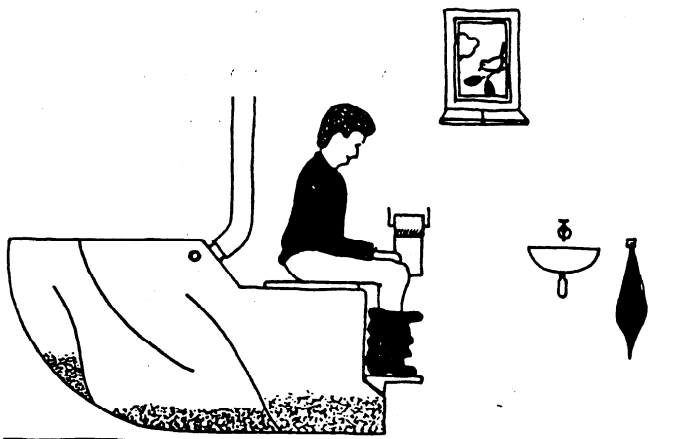


## Van stront naar grond.

De Kleine Aarde nr. 83, winter 1992.

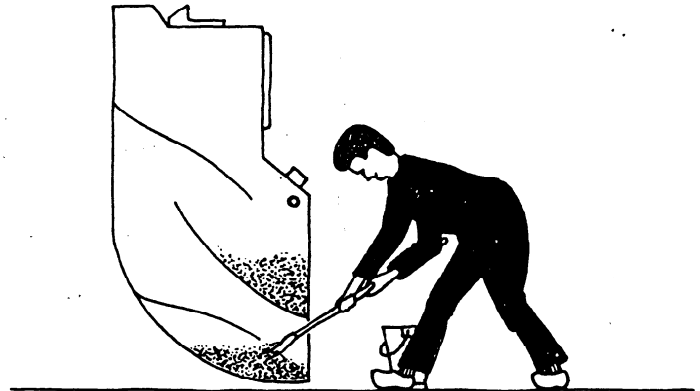
Wat moeten we ons voorstellen bij het komposttoilet? Gaan we terug naar de oude poepdoos of halen we een goed doordacht produkt in huis? Het komposttoilet is een goed alternatief voor de verkwistende en vervuulende (op het buitenwater lozende) w.c. Ondanks de hoge prijs de moeite waard.

Vroeger (in de middeleeuwen) nam men het niet zo nauw met de hygiëne. Alles belandde op straat. De mensen woonden en leefden temidden van hun eigen vuil. De stank moet tijdens warm weer niet te houden zijn geweest. Mensen haalden drinkwater uit verontreinigde sloten, beken en putten, waar ze tegelijkertijd de was in deden. Bacteriën en ziektekiemen werden uitermate doeltreffend verspreid. Cholera en pest-epidemieën waren schering en inslag. Het duurde lang voordat men de relatie ging leggen tussen ziekten, drinkwater, menselijk en dierlijk afval. Pas rond 1650 kreeg men er enig besef van, maar begin 1900 werd het door verschillende cholera-epidemieën in Europa (60.000 slachtoffers) pas echt duidelijk wat het belang was van goed drinkwater en een goede fecaliën verwerking.



In het begin haalde men poep aan huis op. Het werd op grote schaal vercomposteerd of ver buiten de stad geloosd. Later stapte men massaal over op het in Engeland ontwikkelde Water Closet. Water is het transportmiddel geworden om poep en ander huishoudelijk afval door ondergrondse buizenstelsels (al dan niet via bezink- of zuiveringsinstallaties) te vervoeren naar grondwater, sloten, rivieren en zeeën. In het kort: poep en alles wat er mee samenhangt is een ver-van-mijn-toiletshow geworden.

De noodzaak van het verkomposten van menselijke uitwerpselen is over de gehele wereld altijd aanwezig geweest. Vooral in kleine dorpen en afgelegen gebieden (Vietnam, Jemen, Mexico en Guatemala) is verkomposten de gewoonste zaak van de wereld.



Dichter bij huis komen we in Zweden. Daar werd in 1939 de Clivus Multrum ontwikkeld, welke komposteur de basis vormde voor verdere experimenten die op dit moment met komposttoiletten in Nederland gaande zijn. Een komposttoilet hoeft niet aangesloten te worden op de riolering. Doorspoelen met water na gebruik is niet nodig. Bij een komposttoilet worden poep en plas opgevangen in een afgesloten ruimte, een container, waarin het langzaam vercomposteerd. De oorspronkelijke massa reduceert enorm. Het uiteindelijke resultaat is kompost of humus. Om goede kompost te krijgen is het "klimaat" in de container van wezenlijk belang. Het mag niet te nat en niet te koud zijn en er moet voldoende zuurstoftoevoer zijn. In de praktijk geeft het laatste de meeste problemen.

### Menselijk ingrijpen.

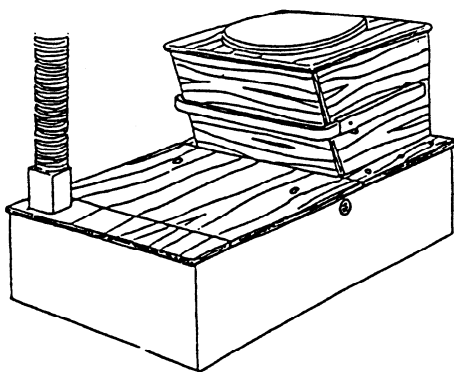
Hans de Man uit Heiloo heeft 8 jaar geleden een Clivus Multrum in zijn huis geïnstalleerd. In een artikel in het blad H2O staan zijn bevindingen te lezen.

Naast de bouwkundige problemen voor de plaatsing van de container en situering van de verticale buizen kwam in de gebruiksfase het komposteringsproces niet geheel op gang. Onder goede condities mag je verwachten dat de temperatuur in de container oploopt tot 50 à 60 graden. De ervaring wees uit dat het niet warmer werd dan 25 tot 30 graden. Het proces verliep daardoor te langzaam, waardoor regelmatig menselijk ingrijpen nodig werd. Het systeem behoeft dus verder onderzoek, onderkent De Man. De importeur van de Clivus Multrum wijst erop dat het belangrijk is om voor goede be- en ontluchting te zorgen. Dit liet in het verleden nogal te wensen over. Een kleine ventilator in de afvoerbuis zou voor een constante ontluchting zorgen. Daardoor komt het komposteringsproces beter op gang.

### Kantelbaar.

De Twaalf Ambachten in Boxtel experimenteerde jarenlang op basis van dezelfde Clivus Multrum. Doel was tot een kleiner model te komen. De Clivus is groot, wat de mogelijkheden om er een te plaatsen beperkt. Om voor woonboten of caravans een komposttoilet mogelijk

te maken, kwam men op de Compact Composteur uit. De Compost Composteur is, anders dan de Clivus, een kantelbaar komposttoilet. De container bestaat uit 2 compartimenten. Na 6 maanden gebruik moet de eigenaar de Compact Composteur kantelen met een takel. De massa glijdt naar een tweede compartiment en verkomposteerd daar rustig verder. Na nog een half jaar is de kompost klaar. Het voordeel van het kantelen is dat de massa goed doorlucht wordt. Stro toevoegen helpt ook om de luchttoevoer te vergroten. De Twaalf Ambachten heeft daar goede ervaringen mee. Een derde model is de minikomposteur. Buro Ekostad te Heemstede heeft dit model ontwikkeld. De naam zegt het al. De minikomposteur is kleiner dan de Compact Composteur en kan op elk kleinste kamertje ingebouwd worden. Inmiddels is vanuit provinciaal en gemeentelijk niveau, en door het waterschap subsidie toegekend voor het plaatsen van 12 komposteurs ten behoeve van onderzoek.



### Komposttoiletten zijn niet goedkoop.

Voor een Clivus Multrum bedragen de aanschafkosten al gauw zo'n 6000 gulden. Daar komen de kosten van installatie bovenop. Sommige huizen zijn niet geschikt voor een komposttoilet.

De besparing op water (voor doorspoelen) maakt het ook niet goedkoop, omdat de waterprijs hiervoor veel te laag is. Wel onderzocht de Vewin of er een koppeling mogelijk is tussen het verbruik van drinkwater en de kosten van rioolrecht en waterzuivering, het zogenaamde waterspoor. Het zou een eerlijke manier van heffing zijn, de vervuiler betaald. Bij gebruik van een komposttoilet waar men per persoon zo'n 36 liter water per dag minder verbruikt kan dat in de toekomst besparing opleveren. Maar dat maakt de investering van een komposttoilet nog niet aantrekkelijk. Soms is het mogelijk om subsidie te krijgen voor een komposttoilet of vrijstelling te krijgen van rioolrecht en zuiveringslasten. Ook in afgelegen gebieden, waar geen aansluiting op het riool is, kan een komposttoilet financiële voordelen hebben. In juli 1993 treedt het Lozingsbesluit in werking, dat alle lozingen van vloeistoffen in of op de bodem ver-

biedt. In landelijke gebieden kan aansluiting op het rioelstelsel aardig in de papieren lopen. (En op een wachtschip, een vaste aansluiting?) Een komposttoilet biedt uitkomst in zo'n geval.

### Ontwikkeling.

Ondertussen kijkt de Watermaatschappij Midden Nederland met veel interesse uit naar de resultaten van onderzoek naar Clivus Multrum. De watermaatschappij mag 15% minder water onttrekken vanwege verdrogingsproblemen. Ze probeert de consument aan te zetten tot zuinigheid. In het kader van zuinig omgaan met water is een komposttoilet natuurlijk een goede ontwikkeling. De Twaalf Ambachten wil haar nieuwste model, een uitvoering in roestvrij staal, op een tiental plaatsen installeren ten behoeve van onderzoek. De kompost wil de Twaalf Ambachten laten onderzoeken. Tot op heden is dat niet gelukt.

Het gebruik van komposttoiletten op grote schaal is echter niet te verwachten. De meest milieuvriendelijke plee blijft voorlopig voorbehouden aan de enigszins vermogende mens. Experimenteren ermee is zeker de moeite waard. Gezien de vooruitzichten op hoge investeringen van drinkwater en afvalwater, kan een komposttoilet in de toekomst een doeltreffende oplossing gaan bieden.

Bij de Twaalf Ambachten is een werkmap te koop die uitvoerig ingaat op de achtergronden en het gebruik van een komposttoilet. Bouwtekeningen en een handleiding zijn hierin opgenomen. De map kost f 35,-. De Twaalf Ambachten, De Bleken 2, 5282 HB Boxtel, tel. 04116-72621.

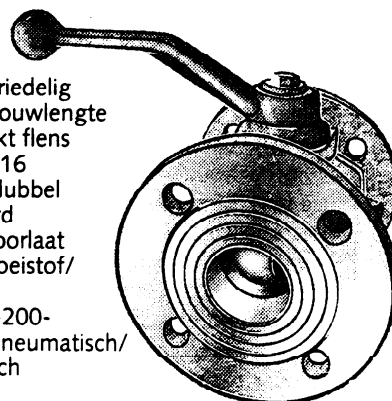
Clivus Multrum: Ecosave, Danny Vandy, Bataviastraat 8 bis, 3531 XD Utrecht, 030-947167.

Minikomposteur: Buro Ekostad, Voorweg 61, 2103 SR Heemstede, 023-292735.

### Toilet schoonhouden

Bij het schoonhouden van de sanitaire voorzieningen kunnen zoveel mogelijk milieuvriendelijke middelen (fosfaatvrij en biologisch afbreekbaar) gebruikt worden. Een hogedrukspuit kan met een beperkte hoeveelheid schoonmaakmiddel al grondig reinigen. Om het gebruik te stimuleren is het belangrijk dat er regelmatig wordt schoongemaakt. Er zijn ook eenvoudige papieren toiletbrilboekjes verkrijgen die de hygiëne bevorderen.

- type: driedelig
- korte bouwlengte
- compact flens PN 10/16
- enkel/dubbel gelagerd
- volle doorlaat
- voor vloeistof/poeder
- DN 10-200-
- hand/pneumatisch/elektrisch



## MOTOREN en DEKWERKTUIGEN

Bij motoren en dekwerktuigen ligt het milieuaspect zowel bij de zuinigheid, schonere brandstoffen, een optimale verbranding, gebruikte smeermiddelen, lekolie en lawaai.

Aan een aantal onderwerpen kunnen we wat doen en aan andere niet.

Het uitlaat systeem hebben we in M3-17 behandeld, zuinigheid van de machine is door de constructeurs bepaald, de brandstoffen worden door de raffinaderijen en de bunkerboot geregeld zodat voor ons overblijft:

- 1 Optimale verbranding
- 2 Gebruikte smeermiddelen (afgewerkte olie)
- 3 Lekolie

### Wordt het motoronderhoud wel milieuvriendelijk uitgevoerd?

Alle onderdelen van de buitenboordmotor waren weer goed nagekeken en ingevet. Nu nog even zorgen dat de buitenkant er netjes uitzag. De havenmeester kon gelukkig de man nog weerhouden de spuitbus te hanteren bij het verwijderen van het vuil van de, buitenboord hangende, motor. Tenslotte bevat de dan melkachtige vloeistof nog alle vervuilende stoffen alleen dan in een oplossing.

Van de schepen die uit het water zijn gehaald, maar ook van de schepen die in het water blijven liggen, wordt meestal de motor of motorruimte winterklaar gemaakt. Doorgaans wordt hierbij de smeerolie ververst. In veel gevallen is dit niet nodig omdat de kwaliteit van de meeste oliën goed genoeg is om een aantal jaren mee te gaan. Dit is natuurlijk ook afhankelijk van het aantal gemaakte draai-uren. De gebruikstijd kan zelfs verlengd worden door een 'by-pass' filter voor de motorolie in te bouwen. Hierdoor kan men tot 1000 draai-uren met dezelfde olie varen.

Bij het vervangen van de olie en de verschillende smeervetten dient gezorgd te worden dat deze opgevangen worden. Voor afgewerkte olie is meestal een inzamel-punt ingericht door de verenigingen. Belangrijk is dat de olie niet chemisch vervuild wordt voordat ze in de inzamelton wordt gestort. De andere vetten en smeringen die vervangen worden kunnen ook worden verzameld zodat deze gescheiden blijven van het overig afval. Doeken die bij het ontvetten of opvangen van olie worden gebruikt, zijn ook vervuild zodat ze als chemisch afval behandeld moeten worden.

Voor het opruimen van gemorste oliehoudende vloeistoffen zijn polypropyleen doeken in de handel. Deze doeken kunnen alleen koolwaterstoffen (olie, benzine, diesel, vet, etc.) opnemen en geen water.

Het schoonmaken of repareren van het brandstofsysteem luistert kritisch. Slechte montage leidt tot lekkage, waarna langzaam maar zeker brandstof in het schip lekt en brandbare dampen zich in het compartiment gaan verspreiden. Het ontstaan van brand is dan nog maar een kwestie van tijd. Bovendien wordt door een brandstoflekkage -hoe klein ook- het bilgewater vervuild of, nog erger, het oppervlaktewater.

Bij het grondig reinigen van de verschillende motoronderdelen verdient het de voorkeur om niet-emulgerende ontvetters te gebruiken. De reden hiervoor is dat oliën en vetten, die meestal in het bilgewater terecht komen, dan nog gescheiden kunnen worden van het water. Emulgerende ontvetters zorgen voor een totale vermenig-van de oliën en vetten in het water tot een melkachtige vloeistof. Deze vloeistof moet dan ook als chemisch afval worden afgevoerd want de vervuiling is niet verdwenen.

Gebruik geen brandbare oplosmiddelen om de motor schoon te maken. Onderdelen worden bij voorkeur in een grote bak of emmer schoon gemaakt. Een goed ontvettingsmiddel voor vervuilde machine-onderdelen is dieselolie, terpentine of speciale motorontvettingsmiddelen. De vuile, maar ook de ongebruikte schoonmaakmiddelen zijn chemisch afval. Reinigingsmiddelen ontvetten niet alleen de machineonderdelen, maar ook de huid. Dit kan leiden tot beschadiging van de huid, contacteczeem, huidontstekingen en allergische reacties. Gebruik daarom geschikte handschoenen.

Bij sommige vloeistoffen zijn de dampen niet geschikt om te worden ingeademd. Als het gaat om motorontvettingsmiddelen, dan zijn deze meestal van organische aard. De adembescherming kan in dat geval een half-masker met filterbus A (bruine band) zijn.

Probeer geen onderdelen schoon te maken door deze uit te koken. Het vuil koekt vaak aan in plaats van dat het wordt losgemaakt en bovendien komen er schadelijke dampen in grotere concentraties vrij. Daarnaast kan er een zeer brandgevaarlijke situatie ontstaan.

### Kan een motor die niet loopt ook vervuilen?

Het voorjaarsonderhoud aan de motor gebeurt meestal als de boot weer in het water ligt. Dan kan de motor weer draaien en wordt er getest of alles nog werkt. Alle onderdelen goed oliën staat bij dit onderhoud centraal. Met de olie moet echter voorzichtig worden omgesprongen. Van een gemorste druppel olie is de vervuilende werking direct groot. Voorkomen is de manier om de milieuverontreiniging tegen te gaan. Daarnaast is het goed om altijd een doek van polypropyleen bij de hand te hebben. Kleine gemorste hoeveelheden zijn hiermee op te dweilen, zelfs uit het water.

Een aandachtspuntje bij dieselmotoren is het langdurige stationair warmdraaien voor het vertrek dat sommige mensen nog steeds doen. Met de huidige motoren is dit echter absoluut overbodig en alleen maar hinderlijk en vervuilend.

### **Het bypass-filter.**

De kern van de onderhouds-problematiek ligt in de afweging, die gemaakt moet worden tussen de kwaliteit van het onderhoud en het prijskaartje dat daar aan mag hangen. Hierbij is optimale onderhouds-efficiency de maximale realisatie van het doel van onderhoud (bescherming en instandhouding van het object) met minimale inzet van middelen (kosten).

In voorgaande M3 bladen is het gasoliesysteem aan de orde geweest. Hierbij zijn ook de principe's van het filteren uitgebreid aan de orde geweest.

Elk filter begint met filteren met de door de constructie opgelegde fijnheid. Bij het vorderen van de levensduur neemt de fijnheid van filteren toe door het vasthouden van grovere partikels. Voor een hoofdsmeeroliefilter kan daarom geen fijnfilter worden toegepast daar die heel snel verstopt zou raken.

Door nu een veel groter fijnfilter parallel te schakelen kan die de fijne partikelen vasthouden die normaliter de 'sludge' vormen.

Het NTZ-filter is een bypass-motorolie-microfilter. Het wordt toegepast op verbrandingsmotoren als een extra filter, naast het bestaande hoofdstroomfilter, om tot een betere filtering van de motorolie te komen. Daardoor blijven zowel olie als motor veel schoner. Met als resultaat dat de slijtage van de motor drastisch wordt beperkt en tegelijkertijd de olieversingsintervallen verlengd kunnen worden tot meer dan 100.000 km of 2500 draaiuren.

Dit geeft de volgende concrete voordelen:

\* **Minder motorslijtage:**

- grotere storingsvrijheid, meer bedrijfszekerheid.
- lagere bijkomende kosten (reparaties).
- langere levensduur.

\* **Langere verversingsintervallen:**

- besparing op kosten van materiaal en arbeid.
- minder stilstand, grotere inzetbaarheid.
- afname ontstaan afvalolie, dus milieuvriendelijk.

In Nederland wordt het NTZ-filter in toenemende mate toegepast door bedrijven in onder andere transport, bouw, haven en industrie, waaronder de groteren in deze branches. Door de optimalisering van hun onderhouds-efficiency verdienen zij de investering in NTZ-filters gemiddeld binnen een jaar terug.

### **Minder motorslijtage.**

In het onderhoudsschema staat de motor centraal. Het gaat erom de motor zoveel mogelijk tegen slijtage te beschermen en aldus een optimale motorconditie te waarborgen.

Motorslijtage wordt in eerste instantie veroorzaakt door wrijving. De hoofdtaak van de motorolie is het smeren van de bewegende motordelen en daardoor het beperken van de wrijving. Het probleem ontstaat in tweede instantie wanneer de vervuilingen hun intrede doen.

### **Vervuiling van de motorolie**

- met onder andere roet, metaaldeeltjes, stof, water en via oxidatie van de olie. De gevolgen zijn met name:
- abrasieve slijtage (schuren en krassen) in de verbrandingskamer door relatief grote en harde deeltjes.
  - diverse slijtage-effecten doordat de olie haar taken steeds slechter uitoefent.

### **Vervuiling van de motor zelf**

- de vuile olie vervuilt op haar beurt de motor. Er vormt zich "black sludge". De gevolgen zijn met name:
- bore-polishing en cylinderwand-slijtage door sludge-aankoeksels op zuigers en achter zuigerveren.
  - slechte warmte-afvoer.

Wetenschappelijke onderzoeken hebben aangetoond, dat meer dan de helft van de normale motorslijtage (binnen de voorgeschreven verversingstermijn) terug te voeren is op deze vervuilingen. De conclusie is dan ook even simpel als doeltreffend: als de vervuiling van de motorolie wordt verminderd, blijven zowel olie als motor schoner en slijt de motor veel minder.

Het NTZ-filter is in staat de vervuiling van de motorolie drastisch te verminderen en zo de motor effectief tegen slijtage te beschermen.

Uit de praktijk blijkt, dat de slijtage van de vitale motoronderdelen tot 50% afneemt. En dat komt terug in betere prestatie, grotere storingsvrijheid, meer bedrijfszekerheid en een langere levensduur van de motor.

### **Langere verversingsintervallen.**

In het onderhoudsschema is ook kostenbeheersing een belangrijke factor. Het gaat erom de intervallen zo groot mogelijk te maken. Vaak is het olie verversen daarbij de bottle-neck. De vervuiling en de chemische processen die daarvan het gevolg zijn, bekorten de gebruiksduur van de motorolie. Het spreekt voor zich, dat olie langer mee kan als de vervuiling wordt verminderd.

Verlenging van de olieversingsintervallen is echter alleen verantwoord, wanneer de conditie van de motor daar niet door in gevaar wordt gebracht. Als aan deze voorwaarde is voldaan, kan de olie zonder bezwaar worden gebruikt tot ze uit specificatie treedt.

Het NTZ-filter voldoet aan de voorwaarde (zie motorslijtage) en houdt de olie zeer lang in specificatie. In de

praktijk worden intervallen van 100.000 km of 2500 draaiuren voor het ververset van olie en hoofdstroomfilters gehanteerd.

Hierdoor valt de genoemde bottle-neck weg en kunnen onderhoudsintervallen naar keus worden verruimd. Dit leidt tot directe besparingen op motorolie, hoofdstroomfilters, arbeid en stilstand.

### De werking van het NTZ-filter.

Het NTZ-filter dankt de genoemde voordelen hoofdzakelijk aan zijn fijnheid. De filter-doorlaatbaarheid is 0,5 micron nominaal en 1 micron absoluut. Dat wil zeggen dat alle deeltjes die groter zijn dan 0,5 micron, met een garantie-grens van 1 micron, uit de olie worden gefilterd.

Fig. 1 laat zien, dat de meeste deeltjes juist in deze orde van grootte liggen: 80 à 90% ligt tussen 0,5 en 2 micron.

Het effect is zowel fysisch als chemisch:

- Door de fijnfiltering worden de vervuilingen niet alleen in aantal, maar ook in maximale deeltjesgrootte begrensd. Dit laatste is belangrijk omdat grote deeltjes meer abrasieve slijtage veroorzaken dan kleine.
- De oxidatie van de olie wordt beperkt door het uitfilteren van oxidatie-katalysatoren (metaaldeeltjes) en radicale oxidatie-producten, zodat de oxidatie-ketting-reacties worden onderbroken.
- Doordat de vervuilingen constant uit de olie worden verwijderd, blijven de HD-additieven veel langer intact. Hierdoor blijft ook de TBN-waarde van de olie hoog en krijgt zuurvorming geen kans.
- Het uitfilteren van additieven is op grond van hun mono-moleculaire verdeling (ze zijn veel kleiner dan 0,5 micron) onmogelijk.
- Bovendien absorbeert het NTZ-filter water en zuren.

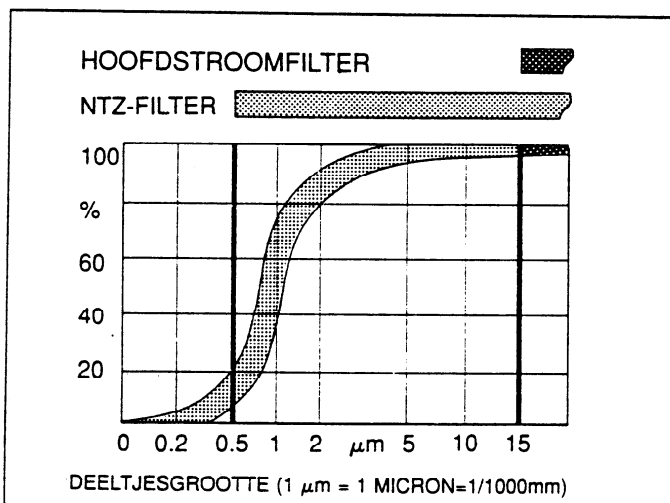


fig. 1: deeltjesgrootte-verdeling van de vervuilingen in motorolie.

### Filtering in bypass.

Gewone oliefilters kunnen nooit fijn filteren. In het oliecircuut zijn zij namelijk in de oliehoofdstroom geplaatst en moeten zij een relatief grote doorlaatbaarheid hebben om de doorstroming van voldoende olie naar de motor-smeerpunten te garanderen. De kleinste mogelijke doorlaatbaarheid van hoofdstroomfilters bedraagt in de praktijk ca. 15 micron. Uit fig. 1 blijkt, dat de overgrote meerderheid van de vervuilingen veel kleiner is dan 15 micron. Deze passeren elk hoofdstroomfilter dus met gemak en blijven in de olie hinderlijk aanwezig.

Het NTZ-filter wordt dan ook in bypass gemonteerd, zoals aangegeven in fig. 2.

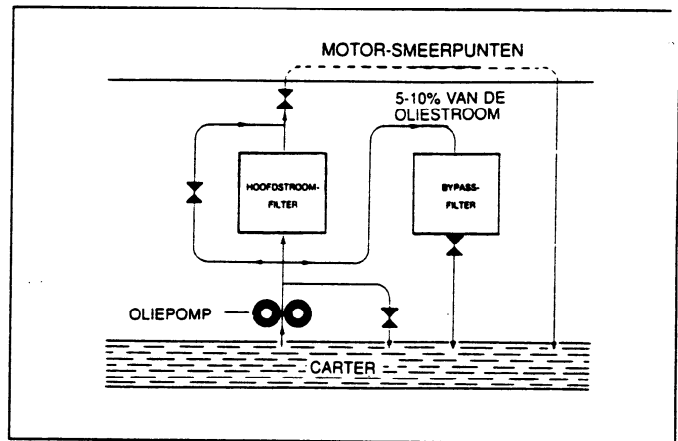


fig. 2: de positie van het bypass-filter in het oliecircuut.

In een bypass-stroom kan wel fijn gefilterd worden omdat een bypass een klein parallel-circuut buiten de motor-smeerpunten om is. De oliehoofdstroom en het hoofdstroomfilter blijven daarbij gewoon gehandhaafd en bij een eventueel verstopping van het bypass-filter blijft de oliehoofdstroom dus intact.

Daarom is een bypass-filter ook absoluut veilig.

Bij normale oliedruk doorstroomt de olie het NTZ-filter met een nominale snelheid van 1,5 liter per minuut, zodat de gehele carterinhoud diverse malen per uur grondig wordt gefilterd. De keuze van het filtertype, of eventueel het aantal filters, is afhankelijk van de carterinhoud.

### Wetenschappelijk onderzoek.

De voornaamste criteria om de prestaties van een filter te beoordelen, zijn de invloed van het filter op de olietoestand, op de verontreiniging van de motor en op de slijtage van de vitale motoronderdelen. Het NTZ-filter is in de periode van 1975 tot 1985 door de Technische Hogeschool Aken wetenschappelijk onderzocht en op deze criteria beoordeeld. Onderstaande vat een en ander samen. De proeven zijn gedaan op stadsbussen met ingespoten dieselmotoren met SAE 20W/30-motorolie en vergelijken de prestaties van hoofdstroomfiltering met en zonder NTZ-filter.

### Invloed op de olietoestand.

De directe invloed van het NTZ-filter op de vervuiling en daardoor op de viscositeit van de olie, blijkt duidelijk uit fig. 3 en 4.

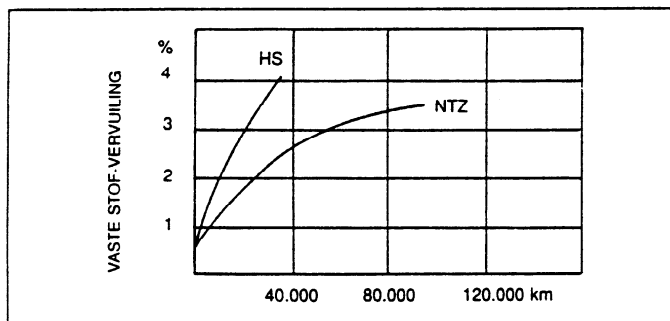


fig. 3: motorolie-vervuiling door onoplosbare deeltjes.

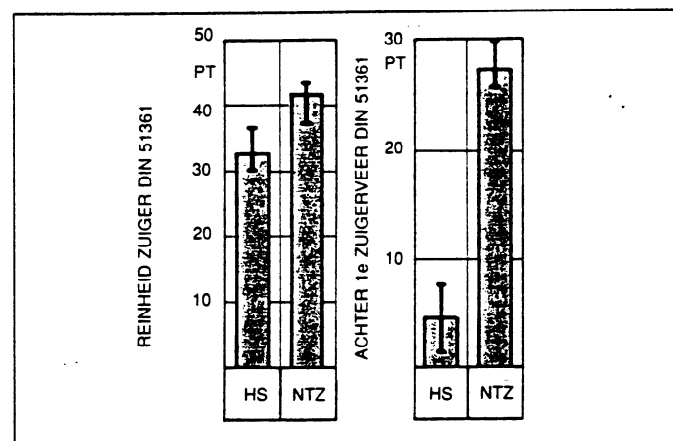


fig. 5: reinheidswaardering zuigers.

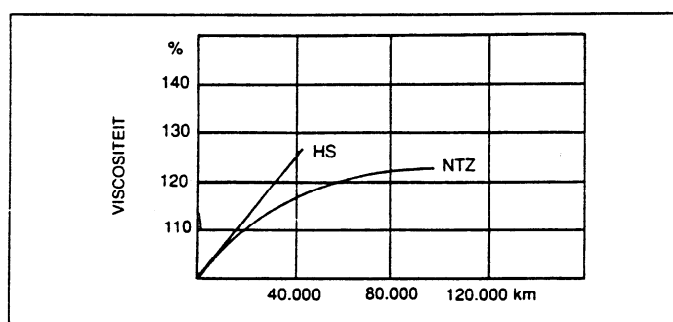


fig. 4: viscositeitsverloop.

### Invloed op de slijtage van de motor.

De vervuiling van de olie en de motor werkt slijtage van met name onderdelen van de verbrandingskamer sterk in de hand. Dat het NTZ-filter deze slijtage voor een groot deel voorkomt, blijkt uit fig. 6.

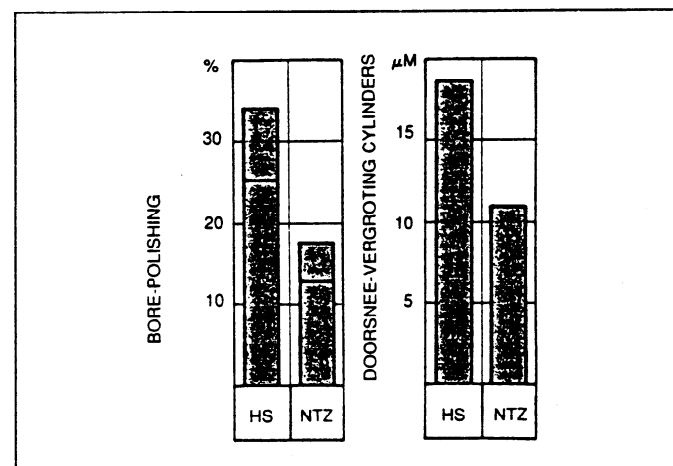


fig. 6: cilinderwand-slijtage.

Bij hoofdstroomfiltering alleen (HS) treedt de olie uit specificatie, terwijl met toepassing van NTZ de olietoestand goed onder controle blijft. Laboratorium-analyses van afzonderlijke vervuilingen zoals roet-, silicium- en metaaldeeltjes gaven vergelijkbare resultaten te zien. De TBN-waarden bleven ruim boven de norm en condens-emulsies kwamen met NTZ niet meer in de olie voor.

### Invloed op de verontreiniging van de motor.

Vervuilde olie verontreinigt ook de motor. Op een aantal onderdelen vormt zich dan "black sludge". Met name op de zuigers en achter de zuigerveren zijn deze aanvoeringen, vnl. bestaande uit roet, olie-oxidatieproducten en water, zeer schadelijk.

Figuur 5 geeft naar DIN 51361 een puntenwaardering voor de "reinheid" van de zuigers en de ruimte achter de eerste zuigervere. De metingen zijn bij hoofdstroomfiltering na 35.000 km en bij NTZ na 70.000 km zonder olieversing verricht.

Vooraf achter de zuigerveren blijkt de positieve invloed van het NTZ-filter op het inwendig schoner blijven van de motor.

Bore-polishing is het plaatselijk "polijsten" van de cilinderwanden en ontstaat vooral door sludge-aanvoeringen achter de zuigerveren. Het gevolg is, dat de motor compressie verliest, steeds slechter presteert en meer olie gaat verbruiken. Bore-polishing neemt hier dankzij NTZ af met ca. 45% en de doorsnee-vergroting van de cilindervuigen met ca. 37% (metingen verricht na 170.000 km). Ook de slijtage van zuigers en zuigerveren wordt met NTZ minder. In de lagere gedeelten is de gevoeligheid voor abrasieve slijtage minder, maar voor corrosie des te meer.

Corrosie wordt door het NTZ-filter tegengegaan door het absorberen van water en zuren.

Informatie: Brinkmann & Niemeyer motoren B.V.  
Postbus 39, 7200 AA Zutphen. 05750-96700

## **Hiswa onderzoekt kansen van biodiesel en bio-smeerolie.**

Schuttevaer 20 februari 1993.

De Hiswa heeft begin dit jaar een enquête verspreid onder de brandstofdistributeurs in de watersport om een beter beeld te krijgen van de milieuproblemen in de sector. De vereniging wil met name onderzoeken hoe biologisch afbreekbare smeerolie en biodiesel kunnen worden geïntroduceerd in de watersport. Milieukoördinator A. Willemsen verwacht dat de Hiswa in april met een beleidsnotitie komt over het gebruik van de milieuvriendelijke smeerolie en diesel.

'De Hiswa is een groot voorstander van het gebruik van zowel biologisch afbreekbare smeerolie als biodiesel', zegt Willemsen. De vereniging onderzoekt samen met een grote groep andere branche-organisaties en andere instanties de toepasbaarheid van deze middelen. Zo kan de agrarische sector er voordeel uit trekken als bijvoorbeeld koolzaad wordt verwerkt tot afbreekbare smeerolie.

De milieuvoordelen gelden zeker voor de watersport, want vooral voor oppervlaktewater is 'gewone' smeerolie erg vervuילend. In Skandinavië en Zwitserland zijn dergelijke producten in waterrijke gebieden al verplicht. Secretaris S. de Vries van de Taakgroep Agrifikatie van het Landbouwschap vindt dat dit in een waterrijk land als Nederland eigenlijk ook zou moeten. Willemsen wil echter nog niet zo ver gaan. 'Voordat het gebruik verplicht kan worden gesteld, moet eerst beter bekeken worden wat het milieu-effekt is. Ondernemers mogen niet het risico lopen dat ze investeringen moeten doen die later voor niets blijken te zijn omdat de regels veranderen.

Grote belemmering voor invoering van zowel de biologische smeerolie als biodiesel is de prijs. De biologische middelen zijn duurder. De overheid zou het gebruik van de milieuvriendelijke producten echter kunnen bevorderen door een ander aksijnsbeleid, vindt Willemsen. 'We proberen het overheidsbeleid te sturen', zegt hij. 'Want schoon water is de basis voor de watersport.' De Hiswa heeft inmiddels ongeveer een derde van de enquêtes terug. De eerste indruk van de milieukoördinator is dat deze 'bevestigen dat we op het goede spoor zitten wat betreft het zoeken naar oplossingen voor de milieuproblemen. Maar we willen absolute zekerheid hebben voordat we met biodiesel en biologisch afbreekbare smeerolie aan de gang kunnen.'

Opmerking: Het winnen van bio-ethanol uit graan kost meer energie dan de brandstof opbrengt. Suikerbieten en koolzaad zijn iets gunstiger, maar ook daarbij kost het productieproces al 50 a 60 % van de energie die het opbrengt. Zie ook: De kleine aarde nr 83 1992. Henk Bos.

## **Mobil hydrauliek olie EAL 224H**

Schip en Werf de Zee 3e jaargang april 1993

Mobil Oil heeft sinds kort een hydraulische olie op de markt gebracht, die niet zoals gebruikelijk een minerale- of synthetische basis heeft maar een plantaardige basis, nl. koolzaad.

Mobil heeft voor zich zelf een gedragscode vastgelegd ten aanzien van milieu en gezondheid. Activiteiten op dit gebied vallen, sinds 1983, onder het Environmental, Health & Safety Department (EHS). In 1991 verplichten Mobil en andere oliemaatschappijen zich tot een "groene code", die onder andere inhoudt dat men maatregelen neemt om de negatieve invloed van de industrie op het milieu te beperken.

Met de steun van het EHS laboratorium ontwikkelde men het "Environmental Awareness Lubricants" (EAL) concept. Dit concept behelst ondermeer de volgende eigenschappen: het behouden van de reserves, vermindering van vervuiling, hergebruik, afvoermogelijkheden en biologische afbreekbaarheid.

Oliën die frequent in het milieu terechtkomen zijn onder andere hydraulische oliën. Door het gebruik bij voertuigen, werktuigen, op schepen, e.d. in de buitenlucht kunnen bij defecten aan hoge druk slangen, leidingen en afdichtingen, bij reparaties, onderhoud en morsen tijdens bijvullen van systemen, deze soorten olie in het milieu terechtkomen. Gezocht werd daarom naar een direct biologisch afbreekbare olie die vrijwel niet giftig in water was.

Om de biologische afbreekbaarheid te testen gebruikt men de Shake Flask Test waarbij gemeten wordt in hoeverre de olie omgezet wordt in CO<sub>2</sub>. Het criterium is de biologische afbreekbaarheid van minimaal 60% van het materiaal in kooldioxide in 28 dagen.

De methode om de giftigheid in water vast te stellen is de volgende: om de EAL olie te beoordelen gebruikte men regenboogforellen volgens een procedure ontwikkeld door het Engelse ministerie van Landbouw en Visserij.

De vissen worden blootgesteld aan een toenemende concentratie van de olie, uit te drukken in ppm. die nodig is om 50% overlevingsratio te geven na 96 uur. Voor de geteste olie bleek dit niveau, conservatief gesteld, te liggen op 1000 ppm. De verkregen parameters overtreffen de bestaande wettelijke eisen voor milieubescherming en produktveiligheid.

De andere kant van de medaille betreft de bruikbaarheid in de praktijk, want natuurlijk hangt er een wat hoger prijskaartje aan deze bijzondere olie. Praktijk tests in Europa en de Verenigde Staten, onder andere bij Caterpillar, Vickers, Hägglunds-Denison en Poclairn hebben uitgewezen dat dit produkt qua prestatie gelijk is aan minerale olie.

Ook voor het gebruik in koelcompressoren, die het 'Ozon vriendelijke' koelmedium HFC134A in plaats van R12 gebruiken, ontwikkelt Mobil een smeermiddel dat optimale compressorprestaties levert gekoppeld aan de bovengenoemde eigenschappen. In dit verband werkt men samen met de machinebouwers Copeland, Tecumseh, GE en Trane.

## BILGEWATER

Bilgewater valt ook onder de categorie vloeibaar chemisch afval. Het bestaat uit een mengsel van olie, water en vaak ook vet. Bilgewater ontstaat op de bodem van schepen met een binnenboordmotor, meestal in kleine hoeveelheden.

Elke draaiende motor lekt altijd wel ergens. Bijna altijd zal er wel ergens op een of andere manier water onder in het schip terecht komen: door regen (lekkage van via luiken enz), condens en schroefas lekkage.

Het geheel is er de oorzaak van dat er bilgewater ontstaat verontreinigd door olie.

Het is geen zuiver water, dus mag het niet overboord gezet worden. Het is echter ook geen afgewerkte olie, zodat het apart gehouden moet worden.

Deze vorm van chemisch afval, uniek voor recreatie- en beroepsvaart, vergt een speciale manier van inzamelen. Er zijn mobiele bilgewaterpompen ontwikkeld, waarmee men over de steiger naar de schepen toe kan gaan om het bilgewater eruit te pompen. Men kan natuurlijk ook een punt inrichten waar schepen hun bilgewater kwijt kunnen, bijvoorbeeld bij de brandstofpomp. Beschikt men over een bezinkput met een actieve filtering en met een olie- en vetafscheider, dan kan het bilgewater via deze put op het riool geloosd worden.

We kunnen twee wegen bewandelen om er iets aan te doen nl:

- a zorgen dat het niet ontstaat;
- b het op een verantwoorde manier afvoeren.

Item a zult u zelf ter plaatse en afhankelijk van de situatie moeten bekijken en oplossen.

Voor mogelijkheid b kan ik een paar tips aan de hand doen.

Met olie verontreinigd water is chemisch afval en zal als er niets aan gedaan wordt, als zodanig afgevoerd moeten worden. Daar dit niet overal gratis kan en spuien op het oppervlakte water helemaal uit den boze is, zullen wij eens kijken wat we hier zelf aan kunnen doen om de olie van het water te scheiden.

### Drie manieren van scheiden.

#### 1 massaverschil

We kunnen gebruik maken van het verschil in massa van water en olie. Verzamelen we het bilge water in een vat van 200 liter dan zal het olie op het water gaan drijven. Daar we elk weekend op het schip zijn heeft het een week de tijd om te separeren. We kunnen aan de bovenkant de olie af laten lopen en aan de onderkant het water aftappen. Het afgetapte water moet dan nog nabehandeld worden met manier 3.

Olie heeft de eigenschap goed te hechten aan allerlei oppervlakten terwijl water daar een hekel aan heeft. De kunststof polypropyleen maakt hier een optimaal gebruik van.

#### 2 separator

Als we een 300 mm schijf van polypropyleen (pp) laten draaien, met een toerental van ca 3 omw./min, in een bak bilgewater, dan zullen we zien dat de olie keurig met de schijf omhoog komt.

Door met twee (viton) wissers de olie er af te vegen kunnen we via een gootje de olie afvoeren. Als aandrijving is een ruitenwissermotor te gebruiken met als bijkomend voordeel dat het een veilige laagspanningsmotor is.

Er is een professionele uitvoering ARBO olie-skimmer D-40 op de markt van de fa. Arnold van den Born Postbus 4; 9422 ZG Smilde; tel. 05927-59100/59146. Fax 59377.

#### 3 Polypropyleenfilters

Tegenwoordig bestaan er ook bilgewaterfilters voor in het schip. Deze filters halen alle olie en vet uit het bilgewater, zodat het water direkt overboord gepompt kan worden. Deze filters bestaan uit polypropyleen-spaghetti die een grote hoeveelheid olie kan opnemen.

De Internationale Milieu Service Organisatie (IMSO) levert een eenvoudig te plaatsen filtersysteem voor bilgewater. Dit apparaat heeft een opnemend vermogen van 20 t/m 100 liter. Ook zijn er aparte kunststof filterhuizen met een opnemend vermogen van 1 tot 5 liter olie.

Inlichtingen: 020-6426011/6426862.

### Afgifte bilgewater A'dam neemt toe.

Schuttevaer 20 februari 1993.

De afgifte van scheepsafval bij de bilgeboot in het Amsterdamse havengebied neemt toe sinds het 'gratis' wordt ingezameld. Woordvoerder C. van Hoogen van TCA Milieutechniek, de exploitant van de bilgebootjes, zegt dat het mogelijk gaat om een inhaaleffekt. 'Maar we hebben ook nieuwe klanten gekregen.'

Sinds januari is in Amsterdam een toeslag van 5% op het havengeld van kracht, waarvan de inzameling van scheepsafval wordt bekostigd. Van Hoogen is blij met de toename. 'Als het zo doorgaat zullen we de capaciteit moeten vergroten.'

### Brandstof tanken, maar dan wel voorzichtig!

Met een jerrycan even het aanhangmotortje vullen. De tuit past eigenlijk niet goed in het benzinereservoir. Gelukkig ziet iemand hoe de buurman bijna aan het tobben gaat. Hij geeft snel een trechter aan de man zodat er geen brandstof verloren zal gaan, maar nog belangrijker, er ook geen blauw/groen/grijze benzinevlekken op het water zullen komen.



Wanneer in de haven een brandstofpomp aanwezig is moet het brandstof innemen met de nodige voorzichtigheid gebeuren. Bij het pompen, maar ook bij het vullen met jerrycans, dient opgepast te worden voor het morsen van brandstof. Een watersporter doet er goed aan altijd een polypropyleen-doek bij de hand te hebben indien er iets fout gaat. Goed toezicht van een havenmeester kan zorgen voor ordelijk gebruik.

### Controleer de ontluchttingsleiding

Een belangrijk onderdeel van een brandstoftank om even te controleren voor het brandstof innemen, is het ontluchttingsventiel. Als dit namelijk dichtgedraaid of verstopt is, dan zal de tank overlopen voordat de watersporter denkt dat hij eigenlijk al helemaal gevuld is. Een kleine controle kan een milieuvervuiling voorkomen.

### Buffertanks

Er zijn tegenwoordig verschillende oplossingen op de markt die ervoor zorgen dat er nooit meer gemorst hoeft te worden. Zo kan een buffertankje, met vlotterschakelaar en alarm, in de ontluchttingsleiding van de brandstoftank worden aangebracht, zodat er nooit meer diesel(schuim) uit de tank komt via de ontluchttingsopening.

Een buffertank, met vlotterschakelaar en alarm in de vulleiding voorkomt overvullen.

Een andere oplossing is de 'verzonken' vulopening. Deze zorgt ervoor dat gemorste brandstof alsnog in de brandstoftank komt in plaats van in het water of op het schip zelf. (Gevaar voor vervuiling brandstof!)

Voor het bestrijden van grotere vervuilingen bestaan, eveneens van propyleen, ook 'slangen' of drijvers. Deze kunnen rondom een olievlek gelegd worden om deze op te zuigen.

## GROOT ONDERHOUD

### Het afspritzen, zorg dat het milieuvriendelijk gebeurt!

Een koele herfstdag half oktober. De verenigingsleden zijn druk bezig met het uit het water halen van hun schepen. De vlet hangt in de takels terwijl met de hogedrukspuit de lichte aangroei wordt verwijderd. Vroeger stroomde het, met zware metalen vervuilde water zo het water weer in. Nu wordt afgespoten boven een vloei-stofdichte vloer waarvan het water naar een bezinkput (met een oliefiltering) stroomt en vervolgens kan dit water op het riool geloosd worden.

### Waaruit bestaat de vervuiling bij het afspritzen?

Bij het uit het water takelen van de schepen voor de winterberging wordt het schip met een hogedrukspuit ontdaan van de mogelijke aangroei van organisch materiaal. Dit afspritzen is de eerste fase van het winterklaar-

maken waarbij vervuiling ontstaat. Het afspruitwater is namelijk vervuild met zware metalen en biociden (koper, organotin) uit de mee afgespoten anti-fouling die op de schepen was aangebracht. Wanneer het afspruitwater op het oppervlaktewater geloosd wordt dan raakt dit vervuild. In veel jachthavens is in de havenkom sprake van een zeer geringe stroming. Hierdoor bezinken de verontreinigende stoffen snel nadat ze geloosd zijn. Op deze manier ontstaat in de jachthaven zeker rond de afspruitplaats verontreinigd slib.

Aan de hand van cijfermateriaal kan bij grove benadering aangegeven worden hoe groot de vervuiling is.

Per vaartuig wordt gemiddeld 75 liter water per jaar voor het afspruitzen gebruikt. Dit vervuilde water bevat de volgende stoffen:

gemiddeld per liter water gemiddelde afgifte per vaartuig:

koper	16 mg/l	1.000 mg
tin	6 mg/l	400 mg
zwevende stof	1500 mg/l	90.000 mg (90 g)

Aangenomen wordt dat per jaar gemiddeld 170.000 vaartuigen worden afgespoten, waarvan 10.000 met een teerprodukt behandeld zijn en de rest met anti-fouling.

Dit levert een jaarlijkse, landelijke emissie op, van:

1.000 mg x 160.000 =	160 kg koper
400 mg x 160.000 =	64 kg tin
90 g x 170.000 =	15.300 kg zwevend stof

Volgens de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater (WVO) is het verboden om verontreinigende stoffen in het oppervlaktewater te brengen. Dit betekent dat het afspruitzen van het onderwaterschip van boten verboden is, als het water dat daarbij gebruikt wordt rechtstreeks geloosd wordt. Het is dus noodzakelijk om maatregelen te treffen als men boten wil blijven afspruitzen. Volgens de WVO is dit al langer verplicht, maar in de praktijk is het direct lozen van afspruitwater oogluikend toegestaan. Dit veranderd vanaf 1 januari 1993. Vanaf die datum zal er gecontroleerd kunnen worden en zullen overtredingen bestraft kunnen worden. Het tot nu toe gevoerde gedoogbeleid is dan ten einde.

### Hoe kan het afspruitzen milieuvriendelijker gebeuren?

Voor de jachthavens en zeker de verenigingshavens heeft de strengere controle ingrijpende gevolgen. Het aanleggen van een vloei-stofdichte afspruitplaats, bezinkbak, oliefiltering en afvoer op de riolering levert een hoge kostenpost op. Eveneens bestaat de mogelijkheid om een mobiele afspruitplaats te huren, aangezien van de afspruitplaats in een korte periode intensief gebruik wordt gemaakt. Wanneer een vaste installatie wordt gekozen bestaat een mogelijkheid om het ingezamelde bilgewater via de bezinkbak en de oliefiltering, van de aanwezige vervuilende olieproducten te ontdoen.

Gezien de bestaande zelfwerkzaamheid bij vele verenigingen en de beperkte financiële middelen, heeft het KNWV een ontwerp van een afsputplaats ontwikkeld. Dit ontwerp bestaat uit een bouwtekening, een materialenlijst, een kostenoverzicht bij uitvoering door de leden zelf en een bij uitvoering door een aannemer en een toelichting. Dit pakket is voorgelegd aan verschillende waterkwaliteitsbeheerders en door hen goedgekeurd, tevens voldoet het aan de door de CUWVO-werkgroep VI gestelde eisen.

Om een idee te geven van de uitgangspunten en uitvoering van de ontwerp-afspuitplaats die bestaat uit een vloeistofdichte vloer, een afvoersysteem en een bezinkput voor zwevende stof, is op de volgende pagina's de toelichting opgenomen zoals die bij de tekening verstrekt wordt.

### Waarom een bezinkput?

Voor de berekening van de grootte van de bezinkput wordt het criterium gehanteerd dat het afvalwater tenminste acht uren in de put moet verblijven, alvorens te worden geloosd. Deze tijd is nodig om voldoende stoffen te laten bezinken. Dit betekent dat er gedurende één werkdag niet méér afvalwater geproduceerd mag worden dan de inhoud van de put groot is. Het afvalwater kan bestaan uit regenwater en afsputwater. De hoeveelheid regenwater die volgens de klimatologische dienst van het KNMI in zes uren maximaal kan vallen in Nederland (hooguit 1x per jaar) is 23 mm. In acht uren is dat  $(23/6) \times 8 = \pm 30 \text{ mm} = \pm 30 \text{ l/m}^2$ . De hoeveelheid die in de put terecht komt is afhankelijk van de oppervlakte van de vloer. Voor de afsputplaats op de tekening betekent dit in acht uren:  $11 \text{ m} \times 6 \text{ m} = 66 \text{ m}^2 \times 30 \text{ l/m}^2 = 1980 \text{ liter}$ .

De hoeveelheid afsputwater is afhankelijk van het aantal boten dat per dag afgespoten wordt, en de hoeveelheid water die per boot gebruikt wordt. Volgens het rapport "Waterverontreinigingsproblematiek bij het afsputten van recreatievaartuigen" van de CUWVO-werkgroep VI is uit onderzoek gebleken dat per boot maximaal 90 liter water gebruikt wordt. De tijd die nodig is voor de behandeling van één boot verschilt sterk per haven. Uitgaande van een minimum tijd van 15 minuten, kunnen er in acht uren maximaal 32 boten afgespoten worden. Dit zou  $32 \times 90 \text{ l} = 2880 \text{ liter}$  afsputwater opleveren.

In extreme situaties kan er dientengevolge in acht uur tijd maximaal  $2880 + 1980 \text{ liter}$  afvalwater ontstaan. Vandaar het ontwerp van een bezinkput van 5000 liter. Bij droog weer kunnen er uiteraard meer boten behandeld worden, omdat er dan geen regenwater in de put terecht komt. Vooral door de regenval is er een direct verband tussen de grootte van de vloer en de inhoud van de bezinkput. Maakt men gebruik van een bestaande constructie, dan kan men zelf met behulp van boven-

staande berekening de benodigde inhoud van de bezinkput uitrekenen. In de afvoerleiding van de bezinkput dient een controle-putje van minimaal 30 bij 30 cm aanwezig te zijn. De vergunning-verlener kan dit eisen.

Bij normaal gebruik van een afsputplaats is de beschreven bezinkput een voldoende maatregel, omdat het meeste zwevende stof opgevangen wordt, zodat het water dat geloosd wordt voldoet aan de norm voor zwevende stof (100 mg/l). Een eenvoudige bezinkput zorgt ervoor dat 90 tot 99% van het zwevende stof verwijderd wordt. Daarnaast bestaat er een norm voor de lozing van olie (20 mg/l), die bij het afsputten van boten echter lang niet bereikt wordt. Als er andere activiteiten op de afsputlocatie plaatsvinden, zoals schilderen, teren, onderhoud aan de motor etc., dan moet de olie-norm wel in de gaten gehouden worden. Eventueel zou in dit geval een olie-afscheider geplaatst kunnen worden (kosten ongeveer f 5.000,-). Loost de verenigingshaven zijn afvalwater op het riool dan mag er 200 mg olie per liter in het afvalwater zitten.

Het bezinksel uit de bezinkput (en eventueel de olie-afscheider) zal ongeveer één keer per jaar verwijderd moeten worden. Het slib is dan zwaar verontreinigd en valt onder het chemisch afval. Het mag dus alleen afgevoerd worden door een organisatie die daar een vergunning voor heeft.

### Niet zomaar een vloer!

Het beton dat gebruikt is voor de KNWV-afspuitplaats is te koop bij betonmortel centrales die beschikken over het KOMO-certificaat. Het type beton is B-35, milieuklasse 3, consistentiegebied 3. De ondergrond waar het beton op gestort moet worden verdiend de nodige aandacht. Zo is de draagkracht van de ondergrond in principe bepalend voor de dikte van de vloer en de gebruikte wapening. In het ontwerp is van een vloer uitgegaan die in de meeste omstandigheden voldoende sterkte heeft. Bij twijfel is het verstandig een specialist te raadplegen.

Het is altijd van belang dat de ondergrond vrij is van obstakels, stenen, gras, etc. In veel gevallen zal een grondverbetering met zand al een voldoende maatregel zijn. In die gevallen waar een evenwichtsconstructie gemaakt moet worden zijn voor kleine oppervlakten polystyreen-platen de aangewezen oplossing. Voor grotere oppervlakten is schuimbeton een beter alternatief. De kosten van schuimbeton (met kwaliteit van  $600 \text{ kg/m}^3$ ) voor de standaard vloer bedragen ongeveer f 3.000,- excl. BTW. De betonmortelcentrale kan u hierover adviseren.

Van groot belang is de ver- en afwerking van de vloer, en vooral ook de nabehandeling. Een advies hierover van betonleverancier Mebin is bijgesloten. Bij de berekening is er van uit gegaan dat de vloer met een stalen

spaan afgepoleerd wordt. Met enig vakmanschap kan men ook vlinderen of trillen, wat nog beter is, maar het gevaar heeft dat de vloer te glad wordt. Machines om te vlinderen of trillen zijn meestal te huur bij de doe-het-zelf zaak. Als de vloer goed afgewerkt is, dan is schilderen overbodig.

Uitgebreide informatie en tekeningen van de afsputplaats zijn verkrijgbaar bij het KNWV. De kosten voor het informatiepakket bedragen f 75,- (f 250,- voor niet-leden). De tekeningen zijn gebaseerd op een referentiemodel. Voor de plaatselijke omstandigheden kunnen en moeten aanpassingen worden doorgevoerd. Ter indicatie kan worden aangegeven dat bij volledige zelfwerkzaamheid de afsputplaats kan worden gerealiseerd voor ± 10.000,-. Bij plaatsing door derden moet gedacht worden aan een kostprijs van ± 20.000,-. Alle genoemde prijzen zijn gebaseerd op het prijspeil van 1992.

### Afspuiten op de juiste manier

Werken met de hogedrukspuit is niet alleen een vochtig karwei, maar ook een niet ongevaarlijk werkje. Met name oogletsel komt nog al eens voor. Het verwijderde vuil schiet alle kanten op door terugkaatsing van de scheepshuid en kan met kracht het oog raken. Gebruik bij het werken met de hogedrukspuit daarom steeds een goede gelaatsbescherming. Belangrijk is dat het gelaatscherm goed bescherming biedt en zorgt voor blijvend goed zicht.

Kijk voor dat gewerkt gaat worden met de hogedrukspuit eerst goed naar de werksituatie:

- \* Zijn alle te bewerken oppervlakken goed bereikbaar?
- \* Is de werkvloer vrij van obstakels?
- \* Kan de slang niet klem komen te zitten aan een stut of iets dergelijks, waardoor de stut om getrokken wordt?

Veilig werken heeft hier ook te maken met comfortabele kleding. De waterdichte TYVEK overall met capuchon beschermt afdoende. Deze wegwerp overall, die overigens meerdere malen gewassen kan worden, is uiterst licht van gewicht en kan ook nadien bij tal van klusjes goed worden gebruikt. Naast de overall verdient het ook aanbeveling een paar handschoenen te dragen en ter completering een paar (veiligheids)laarzen en gezichtsbescherming.



### Veilig omgaan met elektrische apparaten en systemen!

Aan allerlei spullen aan boord van schepen en in de haven zoals pompen, lieren, ankerkettingen en steigers wordt in het voorseizoen groter of kleiner onderhoud verricht. De inwerking van lucht en water heeft zijn sporen nagelaten en alles moet weer gangbaar worden gemaakt. Soms moeten onderdelen worden doorgeslepen of uitgeboord. Mensen zijn vaak onbekend met de activiteit en dienen in bescherming te worden genomen tegen zichzelf.

Wanneer op schepen of in de haven werkzaamheden met zware boren of slijptollen plaatsvinden, zorg dan dat het materiaal stevig vast wordt gezet en niet mee kan draaien met de boor of door de slijptol kan worden gelanceerd. Zet de schakelaar van boor of slijptol nooit vast. Gebruik altijd een scherpe boor en bij voorkeur een snoerloze boormachine.

Als snoeren nodig zijn, zorg dat deze netjes worden geleid en loze einden worden opgeschoten. Een haven of schip is drukker dan iedereen denkt en een ongeluk zit in een kleine los liggende lus. Bij boren en slijpen kunnen altijd stukjes metaal met kracht weggeslingerd worden. Een veiligheidsbril of overzetbril biedt hier tegen bescherming aan de ogen. Maak omstanders en vooral kinderen attent op de gevaren van een activiteit.

Moet er worden gelast, gebrand of gesneden, dan is dit vaak een klusje voor de vakman. Behalve speciaal gereedschap zijn kennis, ervaring en specifieke veiligheidsvoorzieningen hier onmisbaar om ongevallen te voorkomen.

Werk nooit aan draaiende motoren of machines. Moet er aan machines of werktuigen worden gewerkt, schakel dan de energie af, zodat de motor niet onverwacht kan worden gestart.

Ook 'n bordje "NIET INSCHAKELEN" helpt om anderen ervan te weerhouden machines ongewenst te starten. Zorg dat bij werkzaamheden aan het anker of met de ankerlier, altijd dat het anker geborgd is tegen vallen. Een vallend anker kan de ankerlier doen bewegen waaraan onderhoud wordt gepleegd.

Aan boord van schepen van hout of kunststof is de elektrische isolatie vaak goed, zij het dat ook hier vaak metalen, en dus goed geleidende, delen aanwezig zijn. Bovendien kan de ruimte vochtig en dus geleidend zijn. Stalen schepen daarentegen geleiden elektrische stroom zeer goed. Het is echter steeds raadzaam om bij het werken aan elektrische apparaten te zorgen dat de spanning is afgeschakeld en afgeschakeld blijft. Een goede gewoonte is het om de zekering uit de houder te nemen en in je zak op te bergen. Alleen de schakelaar omdraaien is niet voldoende. Deze onderbreekt slechts een van de twee draden. Als de stroomvoerende kabel niet wordt onderbroken, blijft er spanning staan op het systeem.

Elke sluiting tussen kabel en een geleidend materiaal naar aarde zorgt ervoor dat er stroom kan vloeien (kortsluiting).

Daarom bij het werken aan of met elektrische apparaten:

- \* gebruik steeds en uitsluitend goed geïsoleerd gereedschap!
- \* draag isolerend schoeisel!
- \* gebruik zo mogelijk 12 of 24 Volt's gereedschap!

### Naar milieuvriendelijk onderhoud

Het jacht rust nog op de bok die het de winter door gedragen heeft. In een moeilijke houding schuurt de eigenaar aan de romp. Onder zijn knieën een afdekzeil om het verfafval op te vangen. Voorheen kwam al het afval altijd op het winterstallingsterrein terecht. De leden waren zich nooit zo bewust geweest van de vervuilende werking totdat zij er door het bestuur op gewezen werden.

Als het waterige voorjaarszonnetje weer doorbreekt zo half maart, dan gaat het hart van menige watersporter weer sneller kloppen. Toch weet hij dat eerst de boot nog gereed moet worden gemaakt voor het vaarseizoen. Dit betekent nog een aantal uurtjes onderhoud, om eindelijk zo rond de Pasen het water op te kunnen.

Jarenlang werd bij behoud van ons milieu alleen gedacht aan het vaarseizoen. Geen afval overboord gooien, niet in het riet aanleggen en mensen uit de kwetsbare natuurgebieden weren. Het besef van milieuzorg in de periode voor en na het vaarseizoen openbaart zich pas sinds een aantal jaar. Juist bij onderhoud aan de schepen komen namelijk vele vervuilende stoffen vrij. Dit moet tegen gegaan worden. Ook kunnen milieuvriendelijke stoffen gebruikt worden.

### Hoe dan onderhoud plegen?

Orde en netheid moeten bijna spreekwoordelijke eigenschappen zijn van de milieubewuste watersporter. Bij het uitvoeren van schoonmaak en reparatieklusjes aan boord zijn deze begrippen bepalend voor zowel de milieukwaliteit als de veiligheid. Onderhoud begint dan ook met grondig schoonmaken, pas dan is goed zichtbaar hoe iets in elkaar zit of waar de eventuele gebreken aanwezig zijn.

Het goed organiseren van het werk is van groot belang. Dit kost vaak wat tijd en geld, maar voorkomt achteraf improvisatie, wat de kwaliteit, de veiligheid en het milieubewust handelen zeker niet ten goede komt. Improvisaties leiden vaak tot gevaarlijke situaties. Overweeg daarom vooraf de volgende punten:

- \* Wat moet er worden gedaan?
- \* Hoe moet iets worden gedaan?
- \* In welke volgorde kan het beste gewerkt worden?

- \* Hoe ziet de ruimte eruit, wat moet worden verwijderd of verplaatst?
- \* Wat voor afvalstoffen komen er vrij en hoe gaan we hiermee om?
- \* Moet er gestut, geschoord, geborgen?
- \* Welke gereedschappen zijn nodig?
- \* Welke (energie)voorziening is nodig: 220V-wisselspanning, 380V-wisselspanning (stopcontact beschikbaar), gelijkspanning, perslucht (welke druk), water?
- \* Welke materialen of onderdelen zijn nodig, type fabrikaat, serienummer, hoeveelheid, levertijd?
- \* Welke persoonlijke beschermingsmiddelen zijn nodig?
- \* Wat is het benodigde budget?

Als werktuigen zoals hijskraan, takel, compressor, lier en andere machines moeten worden gebruikt, waarbij grote krachten in het geding zijn, raadpleeg dan altijd vooraf de beheerder of eigenaar van de machine. Lees eventueel eerst de gebruiksaanwijzing en veiligheidsvoorschriften en controleer de goede werking.

Het onderhoud aan de schepen begint meestal met het verwijderen van oude verf- en anti-foulinglagen voordat een nieuwe laag wordt aangebracht. Voor geschilderde vlakken binnen in de boot, in de zit-, slaap-, kook- en wasruimten, is een goed en efficiënt reinigingsmiddel een lichte ammoniakoplossing in water. De dampen van deze oplossing zijn echter scherp van geur en irriteren met name de slijmvliezen van de ademhalingswegen, neus- en keelholten. In een slecht te ventileren ruimte is het gebruik van een beschermend masker geen overbodige luxe. Bedenk ook dat ammoniak een zeer milieuvriendelijk reinigingsmiddel is en er dus voorzichtig mee om moet worden gegaan.

### Schuren: verwaarloos jezelf en de omgeving niet!

Belangrijk bij het verwijderen van een anti-foulinglaag is dat deze nooit mag worden afgebrand of droog afgeschuurd. Afkrabben of nat schuren is minder gevaarlijk, in verband met de giftige, chemische stoffen die anti-fouling bevat. Teerproducten mogen eveneens niet worden afgebrand omdat hierbij luchtverontreiniging ontstaat in de vorm van PAK's. Voor het afschuren van andere lakken is een goede stofafzuiging gewenst of natschuren. Het schuurstof van geveerd of gelakt hout vormt een bedreiging voor het milieu en de gezondheid. Het bestaat namelijk merendeels uit pigmentresten. Ook de moderne verven, op waterbasis, zijn vaak erg schadelijk. Gebruik tijdens schuurwerk daarom steeds een goed stofmasker. Het stof of het schraapsel dient opgevangen te worden voordat het verwaaid of in de bodem gespoeld wordt.

Het bewerken van de romp kan, zoals eerder gezegd, gebeuren door nat afschuren en droog afschuren. Nat schuren heeft de voorkeur omdat dan zo min mogelijk deeltjes aan de lucht worden toegevoegd. Het schuursel

bij het droogschuren kan opgevangen worden door een afzuiginstallatie of opvangbak aan de schuurmachine.

Wanneer het onderhoud plaatsvindt boven een verharde ondergrond kan het schuursel na de werkzaamheden opgezogen worden en in de verzamelbak voor chemisch afval worden gestort. Indien de ondergrond niet verhard is, wordt het aanbevolen om deze af te dekken met een afdekzeil of met karton. Dit zeil moet sterk genoeg zijn om werkzaamheden op te verrichten en ook rondom de bok aan te brengen zijn. Hiervoor is er een zeil van afbreekbaar plastic op de markt. De afdekzeilen kunnen ook gebruikt worden om de bodem te beschermen bij het aanbrengen van verf of anti-fouling.

Op sommige jachthavens hebben watersportverenigingen een grote rol afdekplastic hangen. Tegen een klein bedrag is bij de havenmeester dan voor iedereen een afdekzeil te koop. Een goed idee om gebruik te bevorderen. Het verdient zelfs aanbeveling het gebruik verplicht te stellen via het Havenreglement.

### Verf: een belasting voor het milieu!

Een kwastje hier, een kwastje daar. Soms, dacht de havenmeester, lijkt het leven van een watersporter wel te bestaan uit het continu verven van zijn schip. Hij vroeg zich ook af of de meeste mensen zich wel bewust waren met wat voor stoffen zij werkten. Waar gehakt wordt vallen spaanders en waar geveerd wordt, wordt tenslotte geknoeid.

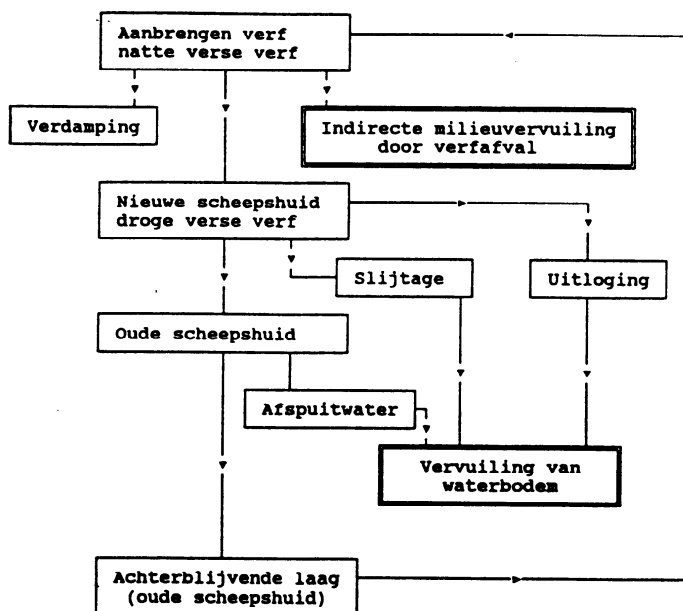
Bij het onderhoud aan pleziervaartuigen wordt veel gebruik gemaakt van verfproducten. Verf is noodzakelijk om de schepen te beschermen tegen inwateren, roesten en aangroei. De laatste decennia is iedereen, zowel consumenten als producenten, zich meer bewust geworden van de milieubelasting die het gebruik van verfproducten met zich mee brengt. Dit betekent voor de producenten dat zij op zoek zijn naar producten die minder milieubelastend zijn. Daarnaast proberen zij de consument zo goed mogelijk te informeren over het milieubewust omgaan met verfproducten en -afval. Uiteindelijk is de consument, en ook de watersporter, de eindverbruiker die moeilijk te controleren maar wel te corrigeren is.

### Op wat voor manier vervuilen conserveringsmiddelen?

Om de schepen in een zo goed mogelijke staat te behouden worden conserveringsmiddelen (verf) gebruikt. Het gaat meestal om verftypen op basis van epoxy, alkyd of poly-urethaan. De conservering wordt uit verschillende lagen opgebouwd, zoals corrosie-werende grondverf, tussen-lagen en een top/afdeklaag. Vrijwel altijd wordt het onderwaterschip voorzien van een aangroeiwerende verflaag (anti-fouling). Voor de conservering van de scheepshuid kan ook teer of een teerhoudend product

worden gebruikt. Het milieu wordt door deze bescherm-lagen belast met zware metalen, organische oplosmid-den, PAK-verbindingen en biociden (in anti-fouling).

Ten eerste vormt het aanbrengen een mogelijkheid van vervuiling. Ten tweede vindt een uitloging van de stoffen plaats als de schepen in het water liggen. De gebruikte conserveringsmiddelen kunnen op verschillende momenten een belasting voor het milieu vormen. In de volgende figuur wordt dit weergegeven.



De uitstoot naar de buitenlucht bestaat uit verdampte oplosmiddelen en PAK's uit de verf, bij het drogen. De afscheiding naar het oppervlaktewater bestaat uit: uitloging van giftige stoffen tijdens het varen en het stilliggen in de haven, verder eventueel slijtage tijdens het varen en het afsputten onder hoge druk. Bij de verdamping, slijtage en uitloging komen de stoffen diffuus (verspreid en vermengd) in het milieu. Bij het afsputten komen de stoffen op een vaste plaats in het milieu (puntbron).

### Hoe zijn verven samengesteld?

Verf bestaat uit een mengsel van een bindmiddel (hars), een oplos-/verdunningsmiddel en een kleurstof (pigment). Hieraan worden nog hulpstoffen toegevoegd die de verf specifieke eigenschappen kunnen geven. De belangrijkste functies van verf zijn bescherming en verfraaiing.

Het bindmiddel is de basis van de verf en vormt door droging een verffilm (laag). Deze filmvorming kan op verschillende manieren tot stand komen. Hierbij worden onderscheiden:

### **Fysisch drogende verven:**

bij dit type verf vindt tijdens de droging alleen verdamping van het verdunningsmiddel plaats. Indien de droge verflaag in contact komt met verdunningsmiddel zal deze daarin oplossen. De meeste anti-foulings zijn fysisch drogende verven.

### **Chemisch drogende verven:**

bij chemisch drogende verven vindt tijdens de droging een chemische reactie plaats tussen twee componenten. Dit zijn meestal een bindmiddel (A-component) en een verharder (B-component), maar soms kan vocht uit de lucht ook een chemische reactie aangaan met verf. In het laatste geval wordt gesproken van vochtuithardende lakken, zoals Polyester Yachtpaint van Sikkens. De meest voorkomende twee-componenten producten zijn epoxy's en polyurethanen.

### **Oxydatief drogende verven:**

bij oxydatief drogende verven reageert het bindmiddel met zuurstof uit de lucht. De meeste zogenaamde één-component primers en lakken zijn oxydatief drogend.

De verdunning van verf is het hulpmiddel om de verf te kunnen verwerken met een kwast, een roller of een spuit. De meest voorkomende verdunningsmiddelen zijn terpentijn, thinner en tegenwoordig ook water.

De kleur van verven wordt bepaald door het toevoegen van pigment. Pigmenten zijn kleurstoffen die chemisch bereid worden. Naast de esthetische functie hebben pigmenten de eigenschap om UV-straling te reflecteren en te absorberen waardoor de afbraak van het bindmiddel wordt vertraagd. In dekkende verven zit tussen de 10% tot 25% pigment. In transparante lakken ligt dat percentage tussen de 2% en 5%.

Voor speciale doeleinden worden aan verven hulpstoffen toegevoegd. Hierdoor krijgt de verf specifieke eigenschappen. Enkele voorbeelden zijn:

- aangroeiwerende middelen in anti-foulings.
- UV-absorberende middelen in blanke lakken.

Verf is dus opgebouwd uit diverse chemische bestanddelen die in verschillende mate milieubelastend kunnen zijn. Het is daarom van het grootste belang om met verfproducten op een milieubewuste manier om te gaan. De verfproducenten vermelden op hun documentatie meestal milieu- en veiligheidsvoorschriften. Het is belangrijk deze voor gebruik van het produkt goed door te lezen.

### **Onderwaterverven**

De verschillende chemische bestanddelen waar de verfproducten uit opgebouwd zijn, vormen een milieu-probleem zodra ze zich in het milieu verspreiden. Dit moet dus altijd voorkomen worden. Vooral hierdoor vormen

onderwaterverven een apart probleem. Met name aangroeiwerende verven zijn juist gebaseerd op het principe dat er stoffen uit vrij komen om de aangroei te beperken. Ze lossen gedurende het vaarseizoen langzaam op en verspreiden zich zo in het watermilieu. Teerproducten zijn niet op dit principe gebaseerd, maar hebben ook de eigenschap dat er stoffen gedurende het seizoen uit vrij komen. Toch zijn deze producten noodzakelijk om het onderwaterschip te beschermen tegen inwateren, roesten en aangroeien. Daarom is het goed te weten dat er onderwaterverven bestaan die het milieu minder belasten. We onderscheiden hierbij twee groepen: anti-foulings en teerhoudende producten.

### **Anti-fouling**

Anti-fouling is een aangroeiwerende verf die verhindert dat sporen, larven, algen en pokken zich vastzetten op het onderwaterschip. Anders ontstaat een aangegroeid oppervlak dat door zijn ruwheid verlies van snelheid geeft of een hoger brandstofverbruik. Daarnaast wordt ook de beschermende werking van de verf aangetast door aangroei, met als gevolg inwatering en roest. Er zijn drie typen anti-fouling, namelijk:

#### **\* Classic anti-fouling**

Een zachte anti-fouling, waarvan het bindmiddel met daarin een koper-verbinding zeer langzaam oplost in het water.

#### **\* Selfpolishing anti-fouling**

De verffilm van dit type anti-fouling slijpt langzaam af tijdens het varen.

#### **\* Hard anti-fouling**

Anti-foulings op basis van 'harde' bindmiddelen zoals chloor-rubber en vinyl. Bij dit type is sprake van uitloging van de aangroeiwerende stof. De verffilm blijft in principe intact.

### **Is anti-fouling zo vervuילend?**

Vooral het gebruik van anti-fouling wordt gezien als een belasting voor het milieu. Anti-foulings bevatten middelen die aangroei voorkomen. Tot 1990 werd veel gebruik gemaakt van organotin-verbindingen in combinatie met koper-verbindingen als biocide. Het vrijkomen (uitlogen) van de biocide doodt de waterorganismen op de scheepsswand. De organotin-verbindingen zijn zeer effectief, maar ook erg schadelijk voor het milieu. Eén gram van de stof kan in een miljoen liter water bijna alle plankton doden. Daarom geldt vanaf 1 januari 1990 een verbod op het gebruik van tinhoudende anti-fouling voor schepen kleiner dan 25 meter. Deze anti-foulings zijn niet meer verkrijgbaar in kleinverpakking. De meeste verfproducenten hebben de tin-verbindingen uit de anti-fouling verwijderd, maar de koper-verbindingen niet. Koper-verbindingen zijn minder milieubelastend dan tin-verbindingen, maar vormen een bedreiging voor verschillende waterorganismen.

Er bestaan tegenwoordig ook anti-fouling die zowel tin- als kopervrij zijn. Chloorrubber Antifouling 2000 is bijvoorbeeld een hoogwaardige anti-fouling zonder tin of koper, maar met een uitstekende aangroeiwerende werking. De aangroeiwerende bestanddelen van deze anti-fouling zijn biologisch afbreekbaar. Op zoet water werkt deze anti-fouling afdoende. Zout water geeft meer problemen door de sterke aangroei.

Het is mogelijk om gewone verf, geschikt voor onderwatergebruik, op de romp te zetten. Op zoet water volstaat dan een paar keer afsprengen of schrobben per jaar. Op deze manier worden geen stoffen aan het water toegevoegd.

De landelijke, jaarlijkse belasting van het milieu kan door de volgende cijfers worden weergegeven:

- binnen de pleziervaart wordt jaarlijks tussen de 50.000 en 75.000 liter anti-fouling gebruikt;
- in 1989 betekende dit dat er  $\pm$  19.000 kg koper en  $\pm$  2.100 kg organotin diffuus door de recreatievaart in het milieu werd gebruikt;
- de puntbron vervuiling bedroeg van koper  $\pm$  160 kg en  $\pm$  64 kg organotin.

#### **Teerhoudende producten**

Een andere belangrijke groep onderwaterverven zijn de teerproducten. Van teerproducten is bekend dat zij schadelijk zijn voor het milieu, omdat er door uitloging zeer giftige en kankerverwekkende PAK's uit vrijkomen. Deze PAK's vormen niet alleen een probleem omdat ze kankerverwekkend zijn, ze zijn ook erg moeilijk afbreekbaar in het milieu, waardoor er een opeenhoping van deze stoffen plaatsvindt. Deze accumulatie-eigenschap heeft er toe geleid dat er in sommige landen al een verbod geldt op het gebruik van teerproducten op schepen. Goede teervrije alternatieven voor koolteer zijn Bitumencoat en Bottom Coat CR. Voor epoxy koolteer is Epoxy Bodycoat een prima teervrij alternatief.

#### **Verven met beleid, wat is dat?**

Bij het aanbrengen van de verschillende conserveringsmiddelen wordt uit het oogpunt van milieuzorg afgeraden een verfspuit te gebruiken. Een kwast of een roller verdienen de voorkeur. Het mes snijdt hier aan twee kanten. Ten eerste treedt er minder verf verlies op. De verf die zich in de lucht verspreid, vormt ook een aanslag op het milieu. Ten tweede wordt het inademen van en contact met de verfnevel voorkomen. Bij het verven met een kwast of roller is het echter verstandig om beschermende kleding, mondkapje en handschoenen te dragen in verband met vrij komende dampen en morsen.

Bij het aanbrengen van verf moet de aandacht gevestigd worden op het voorkomen van morsen, zeker wanneer de activiteit plaatsvindt op een in het water liggend schip. Maar ook op het droge moet men ervoor zorgen

geen verf op de grond te morsen. Het gebruik van een eenvoudig plastic zeil kan uitkomst bieden. Voor het verven van het bovenwaterschip zijn overigens verfproducten in de handel die minder giftige oplosmiddelen bevatten, bijvoorbeeld op water-basis.

Nadat de conserveringsmiddelen zijn aangebracht moeten de restjes verf en het ontstane afval (kwasten, vervellen, roerhout, verfverdunner en kwastreiniger) worden behandeld als chemisch afval. Het scheiden van vloeibare verfstoffen van het overig afval kan tot de mogelijkheden behoren. De watersportvereniging kan zorgen voor de opvang van dit chemische afval.

#### **Gebruik duurzame verfproducten!**

Duurzame producten zijn altijd beter voor het milieu. Dit geldt natuurlijk ook voor verfproducten. Het gebruik van duurzame verfproducten betekent minder vaak schuren en schilderen en dus minder belasting voor het milieu. Een hoogwaardige één-component kleurlak, zoals bijvoorbeeld Supergloss, gaat zo'n twee keer langer mee dan een gewone één-component kleurlak.

Volg voor het gebruik van een anti-fouling zorgvuldig de aanwijzingen op de verpakking op. Gebruik ook zeker niet meer dan echt noodzakelijk is. Verder is het vervangen van de beschermende laag niet eerder nodig dan wanneer aanbevolen door de producent. In zoet water is een aangroeiwerende verf minder noodzakelijk dan in zout water. Benadrukt moet wel worden dat bij gebruik van gewone verf een aantal keer per jaar afsprengen en schrobben noodzakelijk is.

#### **Verf in de toekomst**

De nieuwe ontwikkelingen in de chemie achterhalen elkaar snel en de verfindustrie volgt op de voet. Grote investeringen in het onderzoek naar verfproducten moeten ertoe bijdragen dat de verf zo veilig mogelijk wordt, zowel voor de gebruiker als voor het milieu. Voorbeelden van nieuwe producten zijn verven op waterbasis. De ontwikkeling van anti-fouling die geen biocide meer bevatten, gaat in de richting van verven die een extreem glad oppervlakte geven, waardoor om die reden geen aangroei meer plaatsvindt.

Naast de oplossingen in verfsoorten voor het aangroei-probleem komen er ook andere manieren voor aangroei-wering op de markt. In Japan wordt gewerkt met een systeem op geluidstrillingen langs de scheepshuid. In Canada wordt gewerkt met trillingen van de scheepshuid zelf. Het ziet er naar uit dat in de toekomst deze systemen een serieus alternatief gaan vormen voor anti-fouling.

### **Behoedzaam omgaan met kunststoffen!**

Twee-componenten plamuur, glasvezelmatjes, harder - allemaal materiaal waarmee een watersporter weleens werkt. Ook materiaal waar voorzichtig mee omgegaan moet worden. Niet alleen voor de eigen veiligheid, maar ook door de agressieve eigenschappen van de stoffen. Er werd een onderhoudsplaats gerealiseerd en door de havenmeester werd speciaal aandacht gevraagd voor het voorzichtig omgaan met allerlei kunststoffen.

Reeds lange tijd worden veel recreatievaartuigen, zowel motorboten als zeilschepen, van kunststof gebouwd. Anders dan staal en hout vereisen deze materialen minder preventief onderhoud. Toch is ook hier jaarlijks schoonmaken van de romp en opbouw geboden. Er zet zich aanslag op vast en de omgevingsinvloeden zorgen er voor dat het materiaal op den duur dof wordt, zowel boven als onder de waterlijn. Bij geregeld onderhoud en varen in niet sterk met olie vervuild water is de scheepshuid onder en boven de waterlijn goed schoon te borstelen met water en zeep. Geen schuurmiddel gebruiken, daar dit veelal doffe vlekken geeft. 'n Sopje van water en groene zeep geeft prima resultaat, is absoluut ongevaarlijk en bovendien milieuvriendelijk.

Is de scheepshuid sterk vervuild met bijvoorbeeld zware olie of teervlekken, of aangegroeid, dan biedt de hogedrukspuit uitkomst. Meestal is afsprengen met water voldoende, soms wordt er een reinigingsmiddel gebruikt. Let in dat geval op dat het juiste middel wordt gekozen, een middel dat het kunststof oppervlak niet aantast en zo vriendelijk mogelijk is voor het milieu. Aan het afsprengen van schepen is een aparte paragraaf gewijd (zie blz. 17).

Voorzichtigheid, goed voor het milieu en de mens!

Om beschadigingen aan polyester delen te herstellen, zijn er reparatiemiddelen in de handel. De reparatie zal variëren van het aanbrengen van glasvezelmatjes met twee-componenten hars tot het plamuren van oneffenheden. Glasvezelmatjes en hars worden in de "doe-het-zelf" sfeer veelvuldig toegepast. De bewerkingen zijn eenvoudig, snel en doeltreffend en geven meestal een goed resultaat. Er zijn echter ook nadelen verbonden aan het werken met dit materiaal. Glasvezel is opgebouwd uit ragfijne naaldjes, die tot een behoorlijke irritatie aan de huid en de ogen kunnen leiden. De polyesterhars, verspreid tijdens het aanbrengen en uitharden een zeer irriterende geur. De dampen werken prikkelend op de ogen en de ademhaling en kunnen hoofdpijn en misselijkheid veroorzaken. De polyesterhars plakt bovendien zeer hardnekkig, ook op die plaatsen waar het niet bedoeld is, zoals op de handen.

Een spatje hars in het oog kan tot ernstig oogletsel leiden. Een beschermbril kan dit voorkomen. De ademhaling moet eveneens worden beschermd en wel op een deugdelijke wijze. Een "snuetje" filtert wel min of meer

de stofdeeltjes uit de inademingslucht, maar laat dampen ongehinderd passeren. De juiste bescherming biedt een halfmasker met filterbus A (bruine band), bijvoorbeeld FERNEZ-halfmasker met FERNEZ-filterbus A2. Als in het masker de damp wordt geroken, is de filterbus verzadigd en moet deze worden vervangen. De filterbus is te beschouwen als chemisch afval.

Na uitharding van het polyesterhars wordt het oppervlak geschuurd en misschien wordt er nog in geboord. Het stof dat dan vrijkomt is inert. Dit betekent dat de stof niet reageert met andere stoffen maar toch kan de stof schadelijk zijn voor mens en milieu. Er bevinden zich glasvezeltjes in en zeer fijn polyesterstof. Zeker voor mensen met ademhalingsklachten is dit vervelend. Een goede bescherming wordt geboden door de filterbus op het halfmasker te vervangen door filterbus P2 of P3. In dit geval kan echter ook een fijnstoffilter, de zogenaamde snuitjes met een effectieve gebruiksduur van ongeveer 16 uren, mits niet echt nat geworden en geen al te hoge stofconcentraties. Voor bescherming van de ogen kan tijdens schuren een ruimzicht-stofbril gebruikt worden.

Zoals eerder gezegd is het bijna onmogelijk om te vermijden dat tijdens het mengen en aanbrengen van de polyester deze aan de handen komt en daar hardnekkig kleeft. De polyesterhars is na uitharding zeer moeilijk van de huid te verwijderen. De hars is dan meestal ook nog vermengd met stukjes glasvezel. Voor goede bescherming van de handen zijn verschillende soorten wegwerphandschoenen op de markt. Door hars aangepaste wegwerphandschoenen worden chemisch afval evenals alle gebruikte hulpmiddelen en wegwerpgereedschappen, waarop resten hars aanwezig zijn, zoals spatels, verpakkingsmaterialen, restanten hars, verharder, kwasten, enzovoorts.

### **De tien meest gestelde vragen over verf en milieu.**

**Wat zijn de milieu-effecten van verf?**

Veel verf bevat als oplosmiddel terpentijn. Terpentijn is een vluchtige organische stof die tijdens het verven vervliegt. Vluchtige organische stoffen (VOS) veroorzaken smog. Bovendien hebben ze dezelfde effecten als zure regen op bijvoorbeeld bossen en heide. Verfproducten leveren 20% van de totale uitstoot van VOS.

### **Is er verf met weinig VOS?**

Ja, bijvoorbeeld acrylverf. Op het ogenblik is acrylverf het meest verkrijgbare alternatief. Acrylverf is verf waarbij als oplosmiddel voornamelijk water wordt gebruikt. Er zitten dus veel minder VOS in. Andere alternatieven zijn op dit moment volop in ontwikkeling. Het is dus mogelijk dat binnenkort ook andere verf met weinig VOS op de markt komt.



### **Hoe herkent u acrylverf?**

De meest voorkomende naam voor verf op waterbasis is "acrylverf". Ook de term "acrylaatverf" wordt gebruikt. Bij de produktinformatie staat vaak vermeld: "op waterbasis", "waterverdunbaar" of "oplosmiddelarm".

### **Waarvoor gebruikt u acrylverf?**

Acrylverf kunt u zowel voor uw schilderwerkzaamheden binnenshuis als buitenshuis gebruiken.

### **Waar is acrylverf verkrijgbaar?**

Acrylverf is verkrijgbaar in vrijwel alle winkels die verf verkopen. Dus in verf- en behangspeciaalzaken, doe-het-zelf zaken, bouwmarkten en warenhuizen.

### **Geldt er een speciale gebruiksaanwijzing?**

Om met acrylverf een goed eindresultaat te krijgen, is het aan te raden speciale kwasten en rollers te gebruiken. Vraag hiernaar bij uw verfwinkel. Acrylverf is verdunbaar met water, maar hoeft in principe niet verdund te worden. Kwasten en rollers zijn gemakkelijk met water schoon te maken.

### **Wat doet u met gebruikte kwasten en verfrestjes?**

Kwasten en rollers moet u niet onder de kraan uitspoe- len, maar in een potje of emmer met water. U doet er goed aan het verfwater te laten verdampen en wat over- blijft als chemisch afval in te leveren. Blikken met verfresten en afgedankte kwasten en rollers moeten ook als chemisch afval worden ingeleverd.

### **Wat doet de overheid?**

Overheid en bedrijfsleven werken samen aan het ver- minderen van de uitstoot van VOS. Een van de resulta- ten is dat nu op grote schaal verf met weinig VOS, namelijk acrylverf, verkrijgbaar is. Andere verfsoorten met weinig VOS zijn volop in ontwikkeling. Om het de consument bij het kiezen gemakkelijker te maken, wordt onderzocht of het mogelijk is een milieukeur voor verf in te stellen.

### **Wat kunt u zelf doen?**

U kunt zelf meehelpen milieuproblemen te verminderen door te kiezen voor verf met weinig VOS. Op het ogen- blik is dat acrylverf. Koop ook altijd de juiste hoeveel- heden verfprodukten en laat de verfbussen niet onnodig lang open staan. Lever tenslotte uw verfresten en derge- lijke als chemisch afval in bij het verzamelpunt.

### **Wilt u meer weten over VOS?**

Vraag dan de folder "laat de toekomst niet vervliegen" aan bij Distributiecentrum VROM, Postbus 351, 2700 AJ Zoetermeer. Telefoon: 079-449449.

### **Teercommissie werkt aan handleiding teervervange- de produkten**

De Scheepvaartkrant 9 maart 1993

Initiatief van Amsterdamse Binnenvaart Sociëteit.

Aan het eind van 1992 is door de Amsterdamse Binnen- vaart Sociëteit (ABS) een commissie ingesteld die tot doel heeft een handleiding op te stellen voor het op en onder de waterlijn conserveren van schepen. Door de in het verleden uitgevoerde onderzoeken is vastgesteld dat het veel gebruikte teer kankerverwekkende stoffen bevat en slecht is voor het milieu. Daarom is gezocht naar een vervangend produkt.

Veel leveranciers hebben zich reeds op het ontwikkelen van deze teervervangende produkten toegelegd. Er bestaat echter nog geen eenvoudige handleiding voor de gebruikers ervan. Daarin zou een afweging van de voor- en nadelen, de prijs, de verwerkingsmogelijkheden, de duurzaamheid en de gevaren voor gezondheid en milieu aan de orde moeten komen.

De vorig jaar ingestelde Teercommissie zal alle bekende leveranciers in de gelegenheid stellen hun produkten aan een duurproef te laten onderwerpen. De produkten zullen daarvoor op twee plaatsen in water worden ge- test.

Het ligt niet in de bedoeling van de Teercommissie om de aangeboden produkten op samenstelling te gaan onderzoeken. Gegevens daarover dienen, voorzien van een keuringsrapport over het al of niet bevatten van schadelijke stoffen, aan de commissie te worden aange- boden. Dit rapport zal moeten voldoen aan de eisen die de overheidsinstanties (onder andere het ministerie van VROM) aan een dergelijk rapport stellen.

Voorzitter van de uit acht leden bestaande Teercommis- sie is S. van Hemsbergen. Hij is net als secretaris C.M. Bernhard oud-scheepsbouwer. Zij onderhouden de con- tacten met de leveranciers van de vervangende conserve- ringsmiddelen. Namens de commissie verzoeken ze daarom alle leveranciers van produkten die voor een onderzoek in aanmerking willen komen, zich met de commissie in verbinding te stellen.

Aan het onderzoek zijn geen kosten verbonden. Nadat de resultaten bekend zijn, zal de commissie trachten een eenvoudige handleiding op te stellen voor de gebruikers van de teerprodukten, zodat ze het juiste vervangende produkt kunnen kiezen.

Eventueel geïnteresseerde leveranciers kunnen contact opnemen met: S. van Hemsbergen, Bomvrije 1, 5361 HL Grave (tel. 08860 -76333, fax: 08860-75702) of C.M. Bernhard, Meander 777, 1181 WN Amstelveen (tel: 020-6459845).

**Dordtse firma komt met milieuvriendelijke teer**  
Weekblad Schuttevaer 3 oktober 1992.

Zelfde verwerkingswijze als gewoon teer, maar wel duurder.

Dordrecht - Teer is uit. Het gebruik van het eeuwenoude conserveringsmiddel staat onder druk omdat het schadelijk is voor het milieu. Bij het Dordtse bedrijf Himex Benelux BV zag men ruim twee jaar geleden de bui al hangen. Sinds die tijd is gewerkt aan een alternatief produkt. Vanaf deze zomer is het op de markt: Himaxon KS.

Direkteur J.M. Bosman Jansen van Himex heeft voor de ontwikkeling van het nieuwe produkt met één oog naar Duitsland gekeken. Daar ontstonden ruim twee jaar geleden problemen bij de verwerking van teerprodukten. Toen al stelde de Duitse overheid dat ze van het goedje af wilde.

Teerprodukten bevatten zogeheten PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), waarvan wordt aangenomen dat zij kanker verwekkend zijn. Eenmaal in het milieu breken deze stoffen niet af. 'Teer heeft de bijzondere eigenschap dat het, net als karbolineum, huidirritatie teweeg kan brengen. En het is brandbaar. Daar staat als groot voordeel tegenover dat teer goed conserveert en goedkoop is.'

De Nederlandse overheid heeft eveneens bedenkingen tegen het gebruik van teer. Volgens cijfers van de coördinatiecommissie Uitvoering Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren verdwijnt door teergebruik in de binnenvaart jaarlijks zo'n 10 ton PAK's rechtstreeks in het oppervlaktewater. Dat is met 55% de grootste bijdrage aan de totale vervuiling van 18 ton PAK's per jaar. Zodra een aanvaardbare vervanger voor (steenkool)-teer beschikbaar is, moet er een verbod komen op de huidige teerprodukten die op schepen worden toegepast, is een aanbeveling van de werkgroep.

Voor Himex aanleiding genoeg na te denken over een alternatief produkt. Ruim twee jaar geleden begon het bedrijf samen met een Duitse firma de research naar een vervanger. 'Wij stelden onszelf een aantal voorwaarden. Het nieuwe produkt moest zonder problemen op een oude teerlaag kunnen worden aangebracht, bij de verwerking moest het risico voor de gezondheid minimaal zijn en het produkt moest zeker zo goed conserveren als teer.'

Uiteindelijk kwamen de onderzoekers uit op Himaxon KS, dat als binder een zogeheten AKW-hars heeft en geen teer bevat. 'Himaxon voldoet aan al onze wensen', zegt Bosman Jansen. 'Het kan op dezelfde manier worden verwerkt als teer en heeft als grote voordeel dat het geen schadelijke stoffen voor het milieu of de gezondheid bevat.' Nog een voordeel is, dat het produkt bij gebruik in de zon geen huidirritatie veroorzaakt.

Voor een goed resultaat wordt een droge laagdikte van 100  $\mu$  aanbevolen. Desgewenst kan deze laagdikte volgens de fabrikant in één bewerking worden aangebracht. Het nieuwe produkt, overigens ook geschikt voor bijvoorbeeld damwanden, sluisen en pontons, is wel iets

duurder dan teer. 'Alles wat milieuvriendelijk is, is duurder. Maar het rendement per vierkante meter is groter.'

### **Verbod op 'terpentineverf'?**

Eisma's Vakpers jrg. 94, nr. 20, 3 febr. 1993.  
(Afwerking en onderhoud in bouw en industrie).

De Stichting Natuur en Milieu wil een verbod op verf die meer dan 15% organische oplosmiddelen bevat; in de praktijk zijn dat meestal de zogenaamde alkydverven voor hout, die zowel in de bouw als door doe-het-zelvers worden gebruikt. Dit bepleitte Albert Klingenberg van de milieu-organisatie op een bijeenkomst van de Bouw- en Houtbond FNV te Woerden. Deze bond wil een sterke beperking van het gebruik van oplosmiddelhoudende verven, vooral voor binnenwerk. De terpentine of andere chemische oplosmiddelen verdampen bij het opbrengen en harden van de verf en zijn schadelijk voor het milieu en de gezondheid. Goede alternatieven voor de alkydverf zijn: verf op waterbasis (acrylaatverf), bepaalde natuurverven en alkydverf die minder dan 16% oplosmiddelen bevat. De beste keus is volgens Natuur en Milieu de waterverdunbare natuurverf of de acrylaatverf, omdat daarmee ook het verdunnen van verf en het schoonmaken van kwasten met terpentine uit de wereld is geholpen.

Schilders die regelmatig oplosmiddelen inademen zouden onherstelbare schade aan hun zenuwstelsel kunnen oplopen, met vergeetachtigheid, depressiviteit en gedragsstoornissen als gevolg. Als de oplosmiddelen zijn verdampt dragen ze bij aan de vorming van verzurende stoffen en van het schadelijke ozon.

Het beleid van milieuminister Alders is weliswaar gericht op vermindering van het gebruik van alkydverf, maar dat gaat te langzaam. De bedoeling was dat de schilders tussen 1988 en 1992 vrijwillig de uitstoot van oplosmiddelen uit bouwverf met 15% zouden verminderen. Tot nu toe is slechts een vermindering van nog geen 9% gerealiseerd. De uitstoot van oplosmiddelen uit bouwverf en gebruikte kwastreiniger bedroeg in 1991 20 miljoen kilogram. "De vrijwillige aanpak werkt kennelijk niet goed, dus is een verbod nodig. De doe-het-zelvers gebruiken eveneens nog veel te vaak en te veel alkydverf. Ook voor die gebruikers is een verbod op zijn plaats", aldus de milieu-organisatie, die al sinds 1986 voor een verbod op de schadelijke verven pleit.

### **Milieuvriendelijk conserveringsolie**

Schuttevaer 27 maart 1993

Kerkdriel - Technical Shipcleaning is gespecialiseerd in het schoonmaken en conserveren van binnenvaartschepen. Het bedrijf ontwikkelde een conserveringsolie die voor meer dan 90% biologisch afbreekbaar is en toch voldoende conserveringskracht heeft om metaal te beschermen tegen oxidatie.

De olie heeft volgens de leverancier naast een uitstekende bescherming tegen roest nog meer goede eigenschappen zoals het hoge vlampunt, wat tot gevolg heeft dat de dikke olie bij het lassen van een onderdeel niet in brand vliegt. Verder is de olie waterafstotend.

De olie is met een kwast of met luchtdruk aan te brengen op allerlei te beschermen plaatsen. Eenmaal aangebracht geeft de olie een beschermende filmlaag zonder uit te drogen. Het materiaal komt uit de Duitse mijnbouw.

De conserveringsolie is vervaardigd uit plantaardige oliën en dierlijke vetten en daardoor onschadelijk voor het milieu. Technical Shipcleaning behandelde onlangs het eerste binnenvaartschip, de Stinnes, met het nieuwe materiaal op de werf van De Swart in Dodewaard.

De olie is verkrijgbaar in twee soorten: de TSTW-10 is geschikt voor in de beun, voor- en achterpiek en andere plaatsen. De TSTW-20 die wat dikker is en grotere kleefkracht heeft is geschikt voor onder de buikdenning. Voor meer informatie: Technical Shipcleaning BV, Kerkdriel. tel. 04183-1039, fax. 04183-4429.

## SOORTEN AFVAL

Afval: wilt u het scheiden?

In de opvoeding krijgen kinderen het tegenwoordig mee: glas in de glasbak en batterijen in de milieubox. Thuis een stuk milieuzorg waaraan iedereen kan bijdragen. Het kan ook nog van financieel belang zijn om het chemisch afval goed te scheiden. Bij elkaar gevoegde soorten chemisch afval kunnen een vereniging voor de afvoer soms op kosten jagen. Een goede instructie is dan noodzakelijk.

Een belangrijke vorm van milieuzorg is het gescheiden inzamelen van verschillende soorten afval. Een vorm van huishoudelijk afval dat tegenwoordig al bijna overal gescheiden wordt ingezameld is het glas. Ook kan oud papier en, in een toenemend aantal gemeenten, het groente-, fruit- en tuinafval (GFT) apart gehouden worden.

Daarnaast komt het scheiden van chemisch en mineraal afval steeds meer in de belangstelling te staan. De verwerking van het chemische afval is veel eenvoudiger en dus goedkoper wanneer de verschillende stoffen gescheiden worden aangeleverd. Een voorbeeld hiervan is de afvoer van afgewerkte olie. Indien deze afgewerkte olie met chemicalien vervuild is, kost het afvoeren 3 tot 10 keer zo veel dan wanneer deze als afgewerkte olie afzonderlijk wordt aangeleverd.

Organisaties in de waterrecreatie, waaronder het KNWV, de ANWB en de HISWA, zijn in samenwerking met de overheid bezig om een totaal beleid op te stellen voor de afvalinzameling op waterrecreatie-instellingen. De jachthavens maken hier, gezien de grote diversiteit aan afvalstoffen, een belangrijk onderdeel van

uit. Er wordt naar gestreefd om voor de inzameling van de diverse voorkomende afvalstoffen op waterrecreatie-instellingen een, zowel voor de recreant als voor de vereniging, praktisch systeem op te zetten.

Op een jachthaven heeft een vereniging met een groot aantal afvalstoffen te maken. Naast het gebruikelijke huishoudelijke afval en het vuilwater (van toilet, douche en gootsteen) komen op een jachthaven een groot aantal chemische afvalstoffen voor.

Bij het inzamelen van afvalstoffen is het belangrijk dat men zich realiseert dat een te uitgebreide uitsplitsing van afvalstoffen de volgende problemen op kan leveren. Alle afvalstoffen moeten gescheiden verwerkt kunnen worden. Een latere vermenging van de stoffen kan bij de leden een reactie los maken van 'Waarom doe ik dit eigenlijk?'. Zoals reeds eerder vermeld, is goed overleg met de gemeente noodzakelijk, om demotiverende situaties waarbij gescheiden afval niet of slecht wordt afgevoerd, te voorkomen.

Een systeem voor inzameling van afval moet zo van opzet zijn, dat het voor iedereen die er gebruik van maakt, is te begrijpen en gemakkelijk te gebruiken. Wanneer namelijk per ongeluk een afvalstof in het foute compartiment wordt gegooid, gaat het hele principe van recycling verloren. De bedoeling is juist om door een gescheiden inzameling het mogelijk te maken dat de afvalstoffen weer opnieuw gebruikt kunnen worden, eventueel na een bepaalde behandeling.

Door stoffen te 'vervuilen' met andere stoffen is hergebruik niet meer mogelijk en kan er niets meer mee gedaan worden. Hoe meer verschillende mogelijkheden, hoe groter de kans op fouten. Bijvoorbeeld het toevoegen van verfstoffen aan ingezamelde olie levert een grote hoeveelheid chemisch vervuilde olie op, die de vereniging ongeveer f 2,20 per liter kost om te laten verwerken, tegenover f 0,10 aan kosten voor een liter afgewerkte olie (prijzen 1990). Geadviseerd wordt daarom enkele kleine oliedepots (van bijvoorbeeld 50 liter) te gebruiken, in plaats van één groot depot.

Bij het inzamelen van kleine hoeveelheden chemisch afval (KCA) kan sprake zijn van een vergunningsplicht om een inzamelpunt in te richten. Dit verschilt per gemeente en per provincie. Een veel voorkomende eis bij het inrichten van een inzamelpunt is het houden van toezicht. Dit is van belang om vermenging van de stoffen en misbruik te voorkomen. Tevens kunnen er eisen aan de inzamelvoorziening(en) worden gesteld ten aanzien van de veiligheid bij vervoer of overstorten, maar ook tijdens de bewaarperiode (lekkages enz.).

Zeker is het van belang om als bestuur zich goed te oriënteren op de wettelijke status van de vereniging wanneer wordt overgegaan op gescheiden afvalinzameling. Indien de vereniging wordt gezien als bedrijf

zullen de eisen, verplichtingen maar zeker ook de kosten sterk gaan toenemen. Wordt de vereniging als een huishouden bekeken dan liggen de verantwoordelijkheden voor afvoer van de afvalstoffen veelal bij de gemeente of bij een bedrijf waaraan een vergunning is verleend.

Een glasbak en containers voor huishoudelijk- en G.F.T.-afval kunnen in overleg met en door de gemeente geplaatst worden, of door het bedrijf waaraan de gemeente deze activiteit heeft uitbesteed.

Voor het opslaan van de afgewerkte olie en het andere chemisch afval heeft een vereniging meestal een vergunning nodig in het kader van de Hinderwet (per 1 januari 1993 Wet Milieubeheer). Om te bepalen of in uw geval de vergunning vereist is, en om een vergunning te verkrijgen, moet men zich tot de gemeente wenden.

### **Richtlijnen voor opslag van chemisch afval**

In een Hinderwet-vergunning worden doorgaans de nodige eisen gesteld ten aanzien van de opslag van chemische afvalstoffen. In principe bepaalt een gemeentebestuur zelf welke eisen het stelt, maar bijna alle gemeenten hanteren algemene richtlijnen voor deze vergunningen.

Een aantal belangrijke richtlijnen voor het opslaan van chemisch afval zijn de volgende:

- De chemische afvalstoffen en afgewerkte oliën dienen gescheiden naar soort te worden bewaard in afzonderlijke containers, vaten e.d., vloeistofdicht en voorzien van een sluitend deksel.
- Een vat moet sterk genoeg zijn om vervorming bij overdruk te voorkomen.
- Een vat mag slechts voor 95 % gevuld worden.
- De ondersteunende constructie van een afvalvat moet uit onbrandbaar materiaal bestaan.
- Een afvalvat moet zijn geplaatst op een vloeistofdichte vloer met opstaande randen die met de vloer een vloeistofdichte bak vormen. De inhoud van de bak moet ten minste gelijk zijn aan de inhoud van het vat. De bak moet voldoende sterk zijn om weerstand te kunnen bieden aan de als gevolg van lekkage optredende vloeistofdruk.
- Boven de vaten dient een afdak te zijn aangebracht, zodanig dat geen hemelwater in de bak kan komen.
- De omgeving van de bak dient vrij van brandgevaarlijke stoffen te worden gehouden.

Wanneer wordt overgegaan tot het aanleggen van een inzamelplaats zijn de volgende punten belangrijk om in de gaten te houden:

- de inhoud van de vloeistofdichte bak moet gelijk zijn aan de totaal inhoud van de vaten.
- een afdak voorkomt inregenen van de bak.
- een afneembaar dak vereenvoudigt de afvoer.

Het ophalen van afgewerkte olie en chemisch afval moet gebeuren door een speciaal inzamelbedrijf dat daar ook een vergunning voor heeft. Nederland is opgedeeld in zogenaamde 'plicht-gebieden' voor de verschillende afvalstromen, zodat er op alle plaatsen in het land altijd een inzamelbedrijf is wat de plicht heeft om het afval op te komen halen. Vaak zijn er daarnaast nog bedrijven die het recht hebben om het afval in te zamelen.

De 'plichtbedrijven' zijn verplicht om minimaal eens per jaar afgewerkte olie op te komen halen. Bij hoeveelheden van meer dan 400 liter moeten ze zelfs op afroep binnen 30 dagen komen. Ook chemisch afval moeten deze bedrijven op afroep binnen een maand op komen halen.

### **VERZEKEREN EN HET MILIEU**

Sinds mensenheugenis was op de kade waar nu de vereniging zijn haven terrein had, het mogelijk geweest om brandstof in te nemen. Vanwege de risico's voor het milieu was door de vereniging nu toch besloten de pomp te sluiten. Bij het uitgraven van de tanks blijkt de ondergrond sterk vervuild te zijn. Een schadepost die misschien ooit ingedekt had kunnen worden.

Steeds meer mensen zijn er van overtuigd geraakt dat we zuinig moeten zijn op ons leefmilieu. Zoals in dit Milieuboek naar voren komt heeft zich dit onder meer geuit in een steeds verdergaande regelgeving vanuit de overheid. De bewustwording binnen de diverse groepen van de samenleving geeft tevens aan dat men onderkent dat door allerlei activiteiten het milieu belast wordt. Daarnaast bestaat er een risico dat door kleine of grotere ongelukken de milieu-wetgeving overtreden wordt en er schade ontstaat aan het milieu.

De vraag is echter of we dat risico voldoende kennen. Deze kennis is van belang om te kunnen bepalen welke maatregelen genomen moeten worden. Dit geldt voor de particulier, het bedrijfsleven en natuurlijk ook voor verenigingshavens.

Als de risico's kunnen worden overzien zijn er een aantal mogelijkheden:

- \* men neemt preventieve maatregelen;
- \* men neemt gewoon het risico;
- \* men verzekert het risico volledig of gedeeltelijk.

Zoals vaak het geval is, is een combinatie van de drie mogelijkheden het meest doeltreffend. Uiteraard is het van het grootste belang dat men zodanige preventieve maatregelen neemt, dat men iedere kans op milieuschade probeert uit te sluiten. Deze maatregelen kunnen organisatorisch (denk bijvoorbeeld aan bepalingen in een havenreglement) en/of bouwkundig van aard zijn (goedgekeurde voorzieningen voor afvalinzameling, brandstof opslag, afspruitinrichting, etc.).

Toch zal er altijd enig risico blijven bestaan, hoe klein het ook is. Dit risico kan men natuurlijk gewoon zelf dragen, maar men kan zich ook, gezien de grote bedragen die gemoeid kunnen zijn met een situatie waarbij het toch een keer mis gaat, tegen dit laatste risico verzekeren.

Het is voor een watersportvereniging natuurlijk niet eenvoudig om goed te bepalen wat er gedaan moet worden aan preventieve maatregelen. Vandaar dat het KNWV onder andere met dit Milieuhandboek de verenigingen bijstaat. Zo mogelijk nog moeilijker zal het zijn om het overgebleven risico op de juiste waarde te schatten. Hierbij kan een deskundige van de verzekeringsmaatschappij samen met een assurantie-tussenpersoon de vereniging terzijde staan. Door het in dienst stellen van kennis aan anderen, draagt het verzekeringsbedrijf op zijn eigen specifieke manier een steentje bij aan het milieu.

Middels deze bijdrage in het Milieuhandboek wil Europeesche Verzekeringen duidelijk maken, dat een verzekering niet het begin is van te nemen maatregelen, maar 'slechts' het sluitstuk. Het doel is om samen schade aan het milieu te voorkomen en als het toch echt fout gaat, de ontstane schade aan het milieu zo spoedig mogelijk te herstellen. De verzekering heeft dus een 'vangnetfunctie'.

Het is een gegeven dat met schade aan het milieu vaak enorme bedragen gemoeid zijn. Geld dat bij een gemiddelde watersportvereniging niet voorhanden zal zijn. Een goede verzekering biedt dus zekerheid, zowel voor een watersportvereniging als voor het milieu.

### **Aansprakelijkheid voor milieuschade**

Het aansprakelijkheidsrisico is door zijn aard niet zelf te dragen, immers de bedragen die hiermee gemoeid zijn kunnen enorm oplopen. Het is dan ook belangrijk dat een watersportvereniging over een aansprakelijkheidsverzekering beschikt. Deze beschermt het vermogen van de watersportverzekering en dus het bestaan.

Of de aansprakelijkheid daadwerkelijk is gedekt, hangt af van het feit in welke hoedanigheid men aangesproken wordt en of men in die hoedanigheid verzekerd is. Deze hoedanigheid wordt beschreven op het polisblad, bijvoorbeeld 'de bestuurders handelend als zodanig' (dat wil zeggen dat zij als bestuursleden handelingen hebben verricht en niet in de hoedanigheid als particulier). Voorts speelt de inhoud van de polisvoorwaarden een belangrijke rol, mede omdat deze per verzekeringsmaatschappij kunnen verschillen.

De vraag in het kader van dit handboek is of schade die wordt toegebracht aan het milieu, door iemand in een verzekerde hoedanigheid, is verzekerd? In het algemeen kan men stellen dat dit in de reguliere aansprakelijk-

heidsverzekering slechts voor een deel het geval is. Met betrekking tot schade aan het milieu wordt er in het verzekeringswezen namelijk een verschil gemaakt tussen:

- milieuschade als gevolg van een plotseling onzeker voorval;
- milieuschade die geleidelijk is ontstaan.

De laatst genoemde vorm van ontstane milieuschade is niet gedekt op de aansprakelijkheidsverzekering. Dit is natuurlijk niet zonder reden, aangezien de schade van een dergelijke milieuverontreiniging vaak zeer groot kan zijn en de veroorzaker moeilijk aan te wijzen is. Om toch ook voor deze vorm van milieuschade een verzekeringsmogelijkheid te scheppen, is in 1984 de milieuverzekering ontwikkeld en werd gelijktijdig het Milieu Aansprakelijkheid Samenwerkingsverband (MAS) ten behoeve van verzekeraars opgericht. Wil men zich als watersportvereniging voor aansprakelijkheid van deze soort van milieuschade verzekeren dan dient men hiervoor de hierboven genoemde milieuverzekering te sluiten.

### **Voorbeeld:**

Een vereniging die een jachthaventerrein heeft gepacht van de gemeente en na jaren gebruik tot de ontdekking komt dat de bodemspecie sterk verontreinigd is geraakt, wordt aansprakelijk gesteld door de verpachter. Een dergelijke schade aan het milieu wordt niet door de reguliere aansprakelijkheidsverzekering gedekt, maar er zou wel dekking kunnen zijn op de milieuverzekering waar geleidelijk ontstane milieuschade wel is gedekt. Dat dit afhankelijk is van de omstandigheden van het geval dient hierbij wel vermeld te worden.

De milieuverzekering heeft dus een ruimere dekking dan de gewone aansprakelijkheidsverzekering. Naast schade aan personen en zaken dekt de milieuverzekering ook andersoortige schade, zoals aantasting van de economische gebruikswaarde (bijvoorbeeld een derde lijdt schade als gevolg van milieuvervuiling, zonder dat een zaak wordt beschadigd) en verontreiniging van het oppervlaktewater. Wel dient men zich te realiseren dat het gebied van aansprakelijkheid en milieu nog volop in ontwikkeling is.

Terugkomend op de aansprakelijkheidsverzekering in zijn algemeenheid. Belangrijk is dat de verzekerde som van de verzekering hoog genoeg is vastgesteld. Dit bedrag vertegenwoordigt namelijk het maximum waartoe een verzekeraar is gehouden in geval van een gedekte schade. De hoogte van een dergelijk bedrag dient de vereniging vast te stellen in samenwerking met de assurantie-tussenpersoon en de verzekeraar. Over het algemeen zal een verzekerde som van f 1.000.000,- voldoende zijn.

Niet onvermeld mogen wij overigens laten dat, indien men onterecht wordt aangesproken als vereniging, de

aansprakelijkheidsverzekeraar het verweer voor verzekerde zal voeren. Ook ten aanzien van ten onrechte ingestelde claims bewijst een dergelijke verzekering dus goede diensten.

### **De watersportvereniging en aansprakelijke derden**

Niet alleen de vereniging kan aansprakelijk gesteld worden, maar de vereniging kan natuurlijk ook een 'derde' aansprakelijk stellen.

Voorbeeld:

De havenmeester constateert bij een vaartuig gelegen in de verenigingshaven, dat er sprake is van een olie- of brandstoflekkage. Hij zal met olie-absorberende doeken of met speciale 'rupsen' tot bestrijding overgaan. Dit kost de vereniging geld in de vorm van te besteden arbeidsuren en te gebruiken materiaal. De hoogte van dit soort bedragen zijn afhankelijk van de ernst van de verontreiniging, maar kunnen vaak aanzienlijk zijn. Het is dan ook verstandig, als de vereniging de betreffende eigenaar aansprakelijk stelt en een schadevergoeding eist.

Indien de vereniging nalaat de derde aansprakelijk te stellen, bestaat de kans dat bijvoorbeeld de waterbeheerder haar aansprakelijk stelt, met als gevolg dat zij zelf voor de schade moet opdraaien.

Nadeel van het aansprakelijk stellen van een derde is dat dit een gecompliceerde juridische zaak kan opleveren, die veel tijd en geld kost. Een oplossing voor dit probleem is het sluiten van een rechtsbijstandverzekering. Dit soort verzekeringen zijn tegenwoordig ook verkrijgbaar speciaal voor verenigingen. Uiteraard verlenen dit soort verzekeringen op een veel breder vlak rechtsbijstand dan alleen op het gebied van milieu-aansprakelijkheid.

### **Milieu-aansprakelijkheid van het verenigingslid**

De zorg voor het milieu neemt verder toe en zo ook de controle hierop. Was het vroeger zo dat een olielekkend schip in een haven er zonder problemen vanaf kwam, tegenwoordig wordt de eigenaar verplicht tot schoonmaken, of wordt hij aansprakelijk gesteld voor de kosten. Een goede pleziervaartuigverzekering is dan een uitkomst om niet voor al te hoge kosten te komen staan. Uitgangspunt is dan natuurlijk wel dat de olie of het bilgewater op een onverwachte en onvoorziene wijze uit het vaartuig is gestroomd. Helaas is dat echter niet altijd het geval. Onvoldoende onderhoud en zorg zijn vaak de oorzaken van dit soort schades. Het moge duidelijk zijn dat een verzekeraar de schade die ontstaat als gevolg van onvoldoende onderhoud of zorg in haar voorwaarden uitsluit.

### **Een voorbeeld van onvoldoende zorg**

In de winter worden in de meeste motoren met een open koelsysteem anti-vriesvloeistoffen gedaan, zodat de motor zonder vriesschade de winter doorkomt. Echter indien de boot voor het eerst in het seizoen weer gebruikt wordt, wordt deze vloeistof soms via de uitlaat in de haven gedeponeerd. Dit is natuurlijk uit den boze. Met name omdat opvang van deze stof goed mogelijk is, wordt deze manier van milieuvervuiling als een goed voorbeeld van onvoldoende zorg gezien.

Verder is het voor elke pleziervaartuigbezitter belangrijk om te weten dat sinds 1 mei 1990 een nieuwe wettelijke regeling voor de beperking van de aansprakelijkheid van eigenaren van binnenschepen geldt. Deze wet kent naast de zogeheten fondsen voor personen- en zaakschade ook een afzonderlijk fonds voor waterverontreiniging. De nieuwe wet bevat aanzienlijk hogere aansprakelijkheidslimieten dan de f. 350,- per m<sup>3</sup> waterverplaatsing waarmee de aansprakelijkheid in het verleden werd beperkt. De limieten zijn voorts gesplitst naar de aard van de schade en zijn uitgedrukt in de internationale rekeneenheid SDR (Special Drawing Rights).

De belangrijkste fondsen zijn:

Aansprakelijkheidslimieten in SDR	in guldens
Zaakschade	100.000 SDR ± f 250.000,--
Personenschade	200.000 SDR ± f 500.000,--
Waterverontreiniging	200.000 SDR ± f 500.000,--

Dit betekent dat de aansprakelijkheid van een pleziervaartuigeigenaar met betrekking tot waterverontreiniging is beperkt tot f 500.000,--.

Een voorbeeld:

Een pleziervaartuig komt ten gevolge van een aanvaring in de problemen en verliest door schade een grote hoeveelheid dieselolie die terecht komt in de rietkragen. Schoonmaakkosten bedragen f 600.000,--, een niet onaanzienlijk bedrag maar ook zeker geen ondenkbaar bedrag. De eigenaar zal, of namens hem de pleziervaartuigverzekeraar, de aansprakelijkheid tot een bedrag van ± f 500.000,-- beperken. Hiertoe dient een fonds te worden gesteld bij de rechtbank, met andere woorden de pleziervaartuigverzekeraar zal zich met een bankgarantie garant stellen voor het limietbedrag van f 500.000,--.

Het is dus van belang dat men als eigenaar van een pleziervaartuig over een goede pleziervaartuigverzekering beschikt. Met name de verzekerde som dient hoog genoeg te zijn vastgesteld. Indien men uitgaat van een ruime koers van de SDR en een cumulatie van schades (denk aan de andere fondsen) is een verzekerd bedrag van 1,5 miljoen gulden voldoende.

## **Branden, een aanslag op het milieu!**

Iedere brand is een aantasting van het milieu en had voorkomen moeten worden, vooral omdat brand altijd oncontroleerbaar is in de zin van omvang en vrijkomende stoffen. Toch wordt de link tussen brand en milieuvervuiling niet vaak gelegd. Zelfs een kleine inboedelbrand kan een groot effect hebben op onze leefomgeving. De inventaris/inboedel van woningen, kantoren en dus ook van watersportverenigingsgebouwen is de laatste jaren aanzienlijk veranderd. Zo is onder andere gebleken dat vooral dunne afwerkplaten van kunststoffen zoals die veel op panelen, tafels en andere meubels worden toegepast, een grote hoeveelheid giftige stoffen produceren bij brand. Het blussen van dergelijke branden betekent dan ook dat deze stoffen samen met het bluswater als chemisch afval beschouwd mogen worden. Men kan zich overigens voorstellen dat indien een opslagloods met vaartuigen, die nu eenmaal vaak veel kunststoffen bevatten, afbrandt de kans op milieuvervuiling aanzienlijk zal zijn.

Daarnaast is er de mogelijkheid dat de gevolgen van brand bij een watersportvereniging niet alleen de grond zullen aantasten maar ook het water, gezien de ligging van de meeste verenigingsgebouwen.

Belangrijk voor een watersportvereniging is in dit kader dat men een goede brandverzekering heeft gesloten, waarin opruimkosten zijn mee verzekerd. In het algemeen zijn deze kosten mee verzekerd tot 10% van het verzekerde bedrag. Het advies is om de polis hier op na te slaan en om eens na te gaan of dit werkelijk voldoende zal zijn in geval van een schade.

Verder kan het geen kwaad om de preventiemaatregelen die genomen zijn nog eens na te lopen en te kijken of deze voldoende up-to-date zijn en of zij nog goed werken.

Voor nadere advisering kan contact opgenomen worden met een assurantie-tussenpersoon over Europeesche Verzekeringen.

## **Milieu-wetgeving**

### **De wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne**

Zonder problemen stelde de secretaris van de vereniging het verzoekschrift op voor het verkrijgen van een vergunning om een botenlift te bouwen. Hij was al op de hoogte van de eisen die werden gesteld, de termijn van toekenning of afwijzing en een eventuele beroepsprocedure. Bij de aanleg van de drijvende steiger vijf jaar geleden was dat wel anders geweest.

De laatste 20 à 30 jaar is ten aanzien van het milieu een grote hoeveelheid wetten ontstaan. In de jaren zestig kwam de overheid tot het inzicht dat er maatregelen

tegen de milieuverontreiniging moesten worden genomen. Er werd besloten de problemen per sector aan te pakken. Vrij snel kon op deze manier worden gereageerd op de milieuproblematiek. Op het moment bestaan er 13 milieuwetten en tevens zijn er een aantal wetten die zijdelings met het milieu te maken hebben. De milieuwetten waarmee watersportverenigingen te maken kunnen krijgen en die worden behandeld, zijn:

- \* Hinderwet (HW)
- \* Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO)
- \* Wet Bodembescherming (WBB)
- \* Afvalstoffenwet (AW)
- \* Wet Chemische Afvalstoffen (WCA)

De nu volgende wetten zijn niet van toepassing op de watersportverenigingen en worden verder niet meer besproken:

- \* Wet inzake de Luchtverontreiniging (Wet LuVo)
- \* Wet Verontreiniging Zeewater (WVZ)
- \* Wet Geluidhinder (WGH)
- \* Kernenergiewet
- \* Mijnwet
- \* Destructiewet
- \* Wet Milieugevaarlijke stoffen
- \* Interimwet Bodemsanering

Een probleem dat optrad na het maken van de milieuwetten, was het gebrek aan samenhang in de milieuwetgeving. De uniformiteit wat betreft aanvraag, inspraak- en beroepsprocedures liet te wensen over. Verder bestond er tussen enkele wetten een overlapping en daarmee onduidelijkheid. Dit alles vormde een belemmering om tot een afgestemd milieubeleid te komen.

Sinds 1980 is echter de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne (WABM) in werking getreden. De bovengenoemde 13 wetten vallen onder de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne. De wet bracht uniforme procedureregels voor het verlenen van de meeste vergunningen binnen de afzonderlijke wetten. Het is een coördinatiergeling voor het indienen van samenhangende vergunningsaanvragen. De WABM is echter niet geheel compleet in werking getreden, maar werd door middel van het uitbouwen van onderwerpen compleet gemaakt. Hierbij werden onderwerpen genomen die de sectorwetten gemeenschappelijk hadden of de reikwijdte ervan te boven gingen. Zo groeide de WABM geleidelijk aan uit tot een algemene milieu-kaderwet.

Vanaf 1 januari 1993 wordt de WABM vervangen door de Wet Milieubeheer (WM). Deze verandering betekent meer dan een naamswijziging en een betere afstemming in artikelnummering en terminologie. Ook inhoudelijk zijn er wijzigingen, onder andere in de bepalingen die betrekking hebben op procedures, instrumenten en de beoordeling van vergunningsaanvragen. Veel sectorale wetten worden hierdoor 'uitgekleed'. De Hinderwet wordt zelfs helemaal ingetrokken.

Het onderdeel Vergunningen en Algemene Regels (VAR) van de Wet Milieubeheer beoogt diverse knelpunten weg te nemen door een integrale aanpak van de milieuproblematiek, het verbeteren van het instrumentarium en de handhaafbaarheid.

De vergunningsplicht uit:

- \* de Hinderwet (HW)
- \* Afvalstoffenwet (AW)
- \* Wet Chemische Afvalstoffen (WCA)
- \* Wet inzake de Luchtverontreiniging (Wet LuVo)
- \* Wet Geluidhinder (WGH)

worden allemaal overgeheveld naar de Wet Milieubeheer, evenals een ontheffingsregeling uit de Wet Bodemsanering.

Hierdoor heeft een inrichting nog maar één milieuvergunning nodig, in plaats van een aantal verschillende. Helaas zijn de WVO en de WVA (nog) niet opgenomen in de nieuwe WM zodat een jachthaven meestal toch nog twee vergunningen nodig zal hebben.

De bevoegdheden voor vergunningverlening veranderen hierbij niet. Wel nieuw in de MW is, dat het bevoegd gezag, meestal (B en W van de gemeente) een 'actualiseringsplicht' krijgt. Dit betekent dat regelmatig bekeken moet worden of een vergunning al aan een vernieuwing toe is. De WM biedt ook meer mogelijkheden om voorschriften te verbinden aan het verlenen van een vergunning. Voorzover bij een activiteit nadelige gevolgen voor het milieu kunnen voorkomen, stelt een vergunning voorwaarden die de grootst mogelijke bescherming tegen die gevolgen garanderen.

De procedure van de nieuwe WM-vergunning wijkt nogal af van de WABM-procedure. De inspraak op de vergunning-aanvraag vervalt, zodat de termijn van de procedure verkort is. De vergunningaanvraag zelf moet wat meer gegevens bevatten, omdat bij de besluitvorming over de vergunningverlening de totale 'milieugevolgen' van een inrichting bekeken moeten worden. Dit is een veel bredere benadering dan tot op heden in bijv. een Hinderwetvergunning gebruikelijk was. Naast de eerder genoemde 5 wetten waarvan de vergunningsprocedures geheel opgenomen worden in de WM, moet er bij een WM-vergunning verlening ook afstemming zijn met een eventuele WVO- of Bouw-vergunning. Vooroverleg met de vergunningverlenende instantie (meestal de gemeente) zal door deze veranderingen nog belangrijker worden.

Een voorbeeld is dat de Hinderwet inhoudelijk wordt opgenomen in de Wet Milieubeheer. Verder staan vergunningsvereisten voor inrichtingen, de toetsingscriteria voor het verlenen van vergunningen en het stellen van algemene regels voor inrichtingen in de wet. Deze dwijnen uit de afzonderlijke sector-wetten. De in het hoofdstuk Vergunningen en algemene regels opgenomen vergunning wordt als integrale milieuvergunning aange-

gevoegd. Echter niet alle milieuvergunningen zijn opgegaan in de nieuwe WM, de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren en Wet Verontreiniging Zeewater niet. Het aanvragen voor deze vergunningen dient echter wel gelijktijdig met de aanvraag voor de WM-vergunning te gebeuren. Hierdoor kan een gecoördineerde behandeling plaatsvinden en kan door de vergunningverlenende instanties onderling advies worden verstrekt.

Voor het afhandelen van een vergunningsaanvraag is een basisprocedure van maximaal 6 maanden en een verlengde procedure mogelijk. Bij een gecompliceerde zaak bindt de overheid zich via een verlengde procedure aan een zelfgekozen termijn. Het hoofdstuk Vergunningen en algemene regels biedt, door middel van een Algemene Maatregel van Bestuur, ook de mogelijkheid om algemene regels te stellen voor aangewezen categorieën van gevallen. In het hoofdstuk Handhaven van de WM worden de verantwoordelijkheden en de eventuele sancties van de overheden aangegeven.

Kortom, met de invoering van de Wet Milieubeheer wordt weer een stap gezet naar een verbeterde integratie van alle milieu-sector wetten. Het is echter een stap op een lange weg, zodat verwacht mag worden dat dit verhaal over enige tijd weer verouderd zal zijn. Het gaat vooral om veranderingen in de organisatie van de wetgeving en de vergunningverlening. De inhoud van de oorspronkelijke sectorale wetten blijft grotendeels hetzelfde. Om deze reden worden deze wetten in dit hoofdstuk afzonderlijk behandeld.

### Milieu-effectrapportage.

De uitbreiding van de WABM, (vanaf 1 januari 1993 Wet Milieubeheer), in hoofdstuk 4A, met de Wet Milieu-effectrapportage (MER) is per besluit in 1986 van kracht geworden. Een AMvB van 1987 geeft de werkingssfeer van de MER aan. Met name welke activiteiten en besluiten MER-plichtig zijn en hoe deze moeten worden behandeld. De MER geeft de effecten aan van een ingreep in het milieu, alsmede de middelen om te zorgen voor zo min mogelijk milieuschade. Het rapport is noodzakelijk bij besluitvorming ten aanzien van groot-schalige activiteiten. Voor het aanleggen van toeristische en recreatieve voorzieningen geldt de MER-plicht ook. Pas bij de aanleg van een jachthaven met 500 of meer ligplaatsen moet een Milieu-effectrapport (MER) worden opgesteld. Door een verfijning van de grenzen in de Wet Milieu-effectrapportage zal in de toekomst ook bij een verdere her- of inrichting van een jachthaven, in kwetsbare gebieden, rekening met deze wet moeten worden gehouden.

Het is van belang om te weten dat de gemeentelijke en andere overheidsinstanties altijd behulpzaam willen zijn bij het invullen van aanvraag-formulieren. Als er problemen zijn over vergunningsaanvragen, klop dan gerust



bij hen aan. Het wettelijk apparaat is namelijk niet altijd even doorzichtig of duidelijk, kortom: VRAAG NAAR GOEDE VOORLICHTING!!!!

## Hinderwet

De jachthaven van de W.V. Watergenot, gelegen buiten de bebouwde kom, had geen nabije burens. De vereniging was er dan ook vanuit gegaan dat niemand last zou kunnen hebben van de draaiende elektromotoren van de botenlift, toen die als nog werden aangebracht. Toch was een aantal jaar geleden gebleken dat voor zulke installaties een Hinderwetvergunning moest worden aangevraagd. Dit aangezien ze, ondanks de afgezonderde ligging, wel degelijk hinder, gevaar of schade konden veroorzaken.

De Hinderwet is bedoeld om aan inrichtingen, die gevaar, schade of hinder kunnen veroorzaken, bepaalde regels op te leggen zodat de kans hierop zo klein mogelijk wordt. Deze regels worden in een vergunning opgenomen. Elk bedrijf dat op zijn terrein één of meerdere werkzaamheden verricht die gevaar, schade of hinder kunnen veroorzaken, is verplicht hiervoor een vergunning aan te vragen. Deze werkzaamheden kunnen zeer uiteenlopend zijn, zodat ook een frietboer, restaurateur of watersportvereniging verplicht kan zijn een vergunning aan te vragen.

Een hinderwetvergunning moet over het algemeen bij de gemeente worden aangevraagd. Indien de jachthaven in meer dan één gemeente is gelegen, beslist Gedeputeerde Staten van de provincie over de aanvraag. De vergunningsaanvraag moet dan bij Gedeputeerde Staten worden ingediend.

De vergunningsplicht geldt voor een heel bedrijf of instelling ook als er slechts één hinderwetvergunningsplichtige voorziening aanwezig is. In de praktijk betekent dit voor een jachthaven dat deze hinderwetvergunningsplichtig is, indien op het terrein van de inrichting bijvoorbeeld aanwezig zijn:

- \* electromotoren met een totaalvermogen van meer dan 1,5 kW;
- \* gasflessen met propaan of butaan;
- \* een propaantank;
- \* brandbare vloeistoffen, benzine e.d.;
- \* een horecabedrijf, waarin bijvoorbeeld één of meer fritouses aanwezig zijn;
- \* een gasdrukregel- en meetstation, bijvoorbeeld ten behoeve van verwarmingsdoeleinden.

Voordat een vereniging overgaat tot het indienen van een officiële aanvraag is het verstandig vooroverleg te hebben met de gemeente of provincie. Zij krijgt dan advies over hoe de aanvraag ingediend moet worden en of de aanvraag haalbaar is. Met name dit laatste is belangrijk om te weten omdat de gemeente voor de

behandeling van de aanvraag geld in rekening brengt: de leges. De leges is geen standaard bedrag en kan dus per aanvraag verschillen. De hoogte van het bedrag hangt onder andere af van de complexiteit van de inrichting. In de provincie Noord-Brabant wordt bijvoorbeeld een basisbedrag (1990) van f 1000,- gehanteerd. De leges kan verhoogd worden, afhankelijk van de hoeveelheid speciale onderdelen die de inrichting bevat. Dit geldt onder andere voor de aanwezigheid van motoren, drukvaten, opslagtanks voor brandbare vloeistoffen en stookinstallaties. Voor een nieuw in te richten jachthaven of één die al lang bestaat, maar waarvoor nooit een vergunning is aangevraagd, moet een oprichtingsvergunning worden aangevraagd. Wanneer voor de jachthaven al eerder een hinderwetvergunning is verleend en de inrichting wordt gewijzigd of uitgebreid, moet de vereniging een wijzigings- of uitbreidingsvergunning aanvragen.

Bij de vergunningsaanvraag moeten de volgende zaken worden ingeleverd:

- \* drie afschriften van de aanvraag;
- \* een nauwkeurige beschrijving, in viervoud, van de plaats waar de inrichting zal worden opgesteld en een opgave, in viervoud, van datgene wat in de inrichting zal worden gedaan, gemaakt of verzameld. Tevens moeten de redenen hiervan worden vermeld;
- \* een plattegrond, in viervoud, op een schaal van 1 : 250 waarop zowel de totale constructie als de aparte onderdelen staan aangegeven;
- \* een opgave van de redelijkerwijs binnen afzienbare tijd te verwachten wijzigingen of uitbreidingen van de inrichting of veranderingen van de in de inrichting toegepaste werkwijze. Alsmede van de neven-industrieën die naar redelijke verwachting van de aanvrager binnen afzienbare tijd in de nabijheid van de inrichting zullen worden gevestigd;
- \* een overzicht van alle, al of niet in het Hinderwet genoemde, activiteiten binnen de inrichting.

Grote gemeenten hebben speciale voorgedrukte aanvraag- en beschrijvingsformulieren voor het aanvragen van een hinderwetvergunning. Kleinere gemeenten maken vaak gebruik van formulieren die door uitgever op de markt worden gebracht. Bij de aanvraag van een uitbreiding of wijziging van een inrichting moet worden aangegeven welke zaken bestaand zijn, waarvoor dus al een hinderwetvergunning bestaat, en welke zaken nieuw te plaatsen zijn.

De vergunningsaanvraag verloopt volgens de regels van de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne, die per 1 januari 1993 zal worden vervangen door de Wet Milieubeheer. Aan een (hinderwet)vergunning worden meestal een aantal voorschriften verbonden, die als doel hebben het voorkomen of beperken van gevaar, schade of hinder van de inrichting voor de omgeving. Deze voorschriften steunen in veel gevallen op richtlijnen. Daarnaast bestaat de mogelijkheid op grond van uitgebrachte

adviezen voorschriften op te stellen. In nagenoeg alle gevallen wordt een aantal algemene voorschriften aan de vergunning verbonden.

De algemene voorschriften hebben doorgaans betrekking op het voorkomen van radio- en televisiestoringen, de goede staat van onderhoud en het schoonhouden van de inrichting. In sommige gevallen wordt een werktijdbeperking opgenomen en mag bijvoorbeeld 's nachts niet gewerkt worden. De specifieke voorschriften bevatten minimum-afstanden van gevaarlijke objecten binnen de inrichting tot gevoelige objecten buiten de inrichting of minimum-afstanden tussen de gevaarlijke objecten binnen de inrichting. Een voorbeeld hiervan is de minimum-afstand tussen een plaats waar vuur wordt gebruikt en een plaats waar brandbaar materiaal aanwezig is of kan zijn.

Na verlening of weigering van de vergunning is het voor de aanvrager mogelijk gedurende één maand hier tegen in beroep te gaan. Dit AROB-beroep moet gericht worden aan Hare Majesteit de Koningin en worden ingediend bij de Raad van State, Afdeling voor geschillen van bestuur. Voor het instellen van een beroep is een beroepsgrond noodzakelijk. Het aanvechten van één of meer aan de vergunning verbonden voorschriften vormt bijvoorbeeld een beroepsgrond. Als aan één of meerdere aan de vergunning verbonden voorschriften niet wordt voldaan, wordt de vergunninghouder bevolen de inrichting geheel of gedeeltelijk te sluiten.

Het verplichten tot sluiting heeft vaak weinig effect omdat de vergunninghouder tijdelijk kan zorgen dat zijn inrichting wel aan de voorschriften voldoet om vervolgens opnieuw de voorschriften te overschrijden. Wat meer effect heeft, is het vaststellen van een dwangsom die de overtreder moet betalen voor elke dag dat de inrichting niet aan de voorschriften voldoet.

### **Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren**

De puts plonst in het water en wordt met een vloeiende beweging uit het water getrokken. Schoon schip maken met schoon havenwater -dat was lang geleden. Vooral de haven was vroeger een concentratiepunt van vervuiling geweest, met afvalwater van de wal en de schepen. Het gebruik van boordtoiletten in de haven was echter al lange tijd verboden, evenals de vrije afvoer van het sanitair op de vaste wal. Door de nog specifiekere eisen aan allerlei andere lozingen kan de puts nu gerust de haven weer in.

Op grond van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (1970) is het verboden zonder vergunning afvalstoffen, verontreinigde of schadelijke stoffen in welke vorm dan ook, in oppervlaktewateren te brengen. Hieronder vallen ook lozingen via een 'werk'. Onder een 'werk' wordt verstaan: een pijp, rioolbuis, duiker, constructie-

werk e.d. De Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren is van toepassing op alle wateren in ons land. Naast de wet zijn er de Uitvoeringsvoorschriften van deze wet. Hierin is onder andere opgenomen welke stoffen in zijn geheel of nagenoeg niet geloosd mogen worden, de zogenaamde zwarte en grijze lijst. Tevens staan manieren van bemonsteren en meten aangegeven.

Voor een ontheffing van het lozingsverbod is een vergunning nodig. Een vergunning kan aangevraagd worden bij de instantie die is belast met het kwaliteitsbeheer van het betreffende water. De instantie, die belast is met het kwaliteitsbeheer, verschilt per provincie. De waterschappen hebben van oudsher de zorg over het kwantitatieve waterbeheer. Hieronder wordt verstaan de zorg voor de waterbeheersing (de hoeveelheid water). Het kwaliteitsbeheer is opgedragen aan de provincie, die het kan delegeren aan de waterschappen (zuiveringsschappen).

Het kwaliteitsbeheer van de rijkswateren (grote rivieren, rijkshavens, rijkskanalen, kustwateren, de Zeeuwse delta, IJsselmeer en randmeren) ligt bij het Rijk.

Indien een jachthaven zijn afvalwatersysteem op de riolering wil gaan aansluiten (waartoe de eigenaar via een bouwvergunning verplicht wordt indien een riolering in de nabijheid aanwezig is) moet hiervoor toestemming gevraagd worden aan de gemeente. De gemeente zal dan op grond van een verordening ten aanzien van lozingen (wanneer zij hierover beschikt) bekijken of een vergunning dient te worden verleend. Voor de meeste jachthavens zal dit niet noodzakelijk zijn omdat de hoeveelheid afvalwater gelijk is te stellen aan dat van huishoudens. De gemeente zal wel kijken naar de aanwezigheid van speciale voorzieningen op het aan te sluiten terrein, zoals een restaurant of een afsputplaats. Wanneer zulke voorzieningen aanwezig zijn zullen speciale eisen gesteld worden, in de vorm van een bezinkbak (voor zware metalen) en een vet- en olieafscheider, voordat op het riool wordt geloosd.

Over de hoeveelheid geloosd water moet een verontreinigingsheffing worden betaald. Deze heffing is een soort doelbelasting die wordt opgelegd door de waterkwaliteitsbeheerder. Van het bedrag van de ingevorderde heffingen worden onder andere de aanleg en exploitatie van rioolwaterzuiveringsinrichtingen gefinancierd. Als rekeenheid voor heffingen wordt het begrip 'inwoner-equivalent' (i.e.) gehanteerd. Een inwonersequivalent is een maat voor de gemiddelde belasting van de oppervlaktewateren door één inwoner per etmaal. In het geval van recreatieterreinen hangt de hoogte van de heffing af van de ingenomen hoeveelheid water. Voor recreatiebedrijven wordt dit aantal kuub water vermenigvuldigd met 0,023 i.e. Dit levert de zogenaamde jaarvervuilingswaarde op, ofwel het totale aantal i.e.'s. Dit aantal i.e.'s wordt met een bepaald bedrag vermenigvuldigd, dat per waterkwaliteitsbeheerder kan verschillen. Het waterschap "Het Vrije van Sluis" in Zeeland berekent

bijvoorbeeld f 107,- per i.e., terwijl het waterschap "de Aa" in Noord-Brabant f 32,16 per i.e. berekent (eind 1990). Ieder jaar wordt dit bedrag opnieuw vastgesteld en kan zodoende van jaar tot jaar verschillen.

In een aantal provincies heeft de RECRON voor een aantal recreatieondernemers een korting weten te bedingen op deze verontreinigingsheffing. Deze korting heeft de toepasselijke naam 'sproeikorting' gekregen, omdat volgens de exploitanten lang niet al het afgenomen water via de riolering wordt afgevoerd. De korting bedraagt ongeveer 10% vermindering van de ingenomen waterhoeveelheid.

## Wet Bodembescherming

Het lozen van afvalwater in de bodem is al lange tijd aan regels gebonden. Eigenlijk dient op de gemeentelijke riolering te worden aangesloten. Niet overal is echter riolering in de directe nabijheid aanwezig zodat soms uitzonderingen werden gemaakt ten aanzien van de verplichte aansluiting op de riolering. Door uitbreiding van de sanitaire faciliteiten kon de vereniging plotseling geen aanspraak meer maken op een uitzonderingspositie. Een onverwachte kostenpost die bij voldoende kennis van zaken had kunnen worden meegenomen bij de planning van de investering.

De Wet Bodembescherming (1987) moet het mogelijk maken dat er zowel een directe kwaliteitsbescherming van de bodem als een beter ecologisch beheer van de bodem kan plaatsvinden. De wet is vooral gericht op het voorkomen van vervuiling van de bodem. De provincies moeten toezicht houden op de uitvoering van de wet. De Wet Bodembescherming is een raamwet. Dit houdt in dat de wet zelf geen materiële normen bevat, maar een omschrijving geeft waarbinnen regels gesteld kunnen worden. Via aparte besluiten (AMvB's) wordt dus de wet uitgewerkt. Het Lozingenbesluit Bodembescherming is zo'n uitwerking die behandeld gaat worden.

Er is een groot aantal mogelijke bronnen van bodemverontreiniging. Verontreiniging van de bodem kan bijvoorbeeld optreden bij bedrijfsmatige activiteiten, bij de opslag van bepaalde stoffen en bij lekkage van pijpleidingen. Niet in alle gevallen is de Wet Bodembescherming van toepassing.

Via een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) kunnen regels worden gesteld ter bescherming van de bodem. Verder zijn via een dergelijke AMvB de stoffen genoemd waarvoor de regels gelden. In de wet zelf staat omschreven voor welke activiteiten dergelijke regels gesteld kunnen worden. De activiteiten zijn:

A. Het verrichten van handelingen waarbij stoffen die de bodem kunnen verontreinigen of aantasten voor een zekere tijd in of op de bodem worden gebracht;

Hierbij valt te denken aan:

- het opslaan van bepaalde, bij Algemene Maatregel van Bestuur, aangeven stoffen;
- het storten van afvalstoffen;
- het doen uitstromen van verontreinigd slib of water.

B. Handelingen, waarbij stoffen die de bodem kunnen verontreinigen of aantasten aan de bodem worden toegevoegd om de structuur of kwaliteit van de bodem te beïnvloeden;

C. Het uitvoeren van 'werken' op of in de bodem waarbij ingrepen worden verricht of stoffen worden gebruikt, die de bodem kunnen verontreinigen of aantasten;

Hierbij wordt gedacht aan:

- grond en funderingswerkzaamheden;
- aanleg van (pijp)leidingen en opslagtanks.

D. Het transporteren van aangegeven stoffen die de bodem kunnen verontreinigen of aantasten.

De Wet Bodembescherming kan binnen verenigingen van toepassing zijn op:

- het terrein van de winterstalling;
- het terrein van de afsputplaats;
- de eventueel ondergronds aanwezige brandstoftanks;
- de omgeving van de inzamelplaats van chemisch afval en afgewerkte olie.

## Lozingenbesluit Bodembescherming

Het besluit moet de EG-grondwaterrichtlijn gedeeltelijk in de Nederlandse wetgeving in passen. Het Lozingenbesluit Bodembescherming is per 1 juli 1990 in werking getreden. In het besluit is een algemeen verbod opgenomen tot het lozen van vloeistoffen in de bodem. In bepaalde gevallen is een lozing in de bodem toegestaan, mits aan een aantal voorwaarden is voldaan.

Een eventuele bodemlozing op een jachthaventerrein door middel van een beer- of bezinkput kan vallen onder de categorie 'omvangrijke lozingen' van huishoudelijk en faëcaal afvalwater in de bodem. Van een omvangrijke lozing is sprake bij een lozing van meer dan 10 lozingseenheden per dag in de bodem. Een lozingseenheid is de berekeningseenheid voor de hoeveelheid huishoudelijk afvalwater die per dag in de bodem wordt geloosd. Als één lozingseenheid wordt 50m<sup>3</sup> van het jaarlijkse waterverbruik genomen. Wordt op een jachthaventerrein per jaar bijvoorbeeld 4000 m<sup>3</sup> water in de bodem geloosd dan is er sprake van een lozing met een omvang van 80 lozingseenheden. Omvangrijke lozingen van huishoudelijk afvalwater in de bodem zijn verboden indien de afstand tot de dichtstbijzijnde riolering kleiner is dan een bepaalde afstand (welke afhankelijk zijn van het aantal lozingseenheden). In de Uitvoeringsregeling Lozingenbesluit zijn de afstandsgrenzen aangegeven

waarbinnen een omvangrijke lozing van huishoudelijk afvalwater, per jaar, niet meer is toegestaan.

De afstandsgrenzen zijn als volgt vastgesteld:

Omvang van de lozing (aantal lozingseenheden)	afstand tot de dichtstbijzijnde riolering
10 - 25	100 meter
20 - 50	600 meter
50 - 100	1500 meter
100 - 200	3000 meter
meer dan 200	geen bodemlozing meer toegestaan.

Lozingen met een omvang van 10 tot 25 i.e. zijn dus verboden als de afstand tussen het dichtstbijzijnde gebouw op de jachthaven en het riool kleiner is dan 100 meter.

Binnen deze afstanden moet een jachthaven zoveel mogelijk op de openbare riolering aansluiten of moet het afvalwater op een andere wijze worden afgevoerd (bijvoorbeeld per tankauto). Indien de afstand groter is dan in bovenstaande tabel is aangegeven en de lozing maximaal 200 lozingseenheden bedraagt, is een lozing toegestaan indien aan een aantal voorwaarden is voldaan. Er moet dan onder meer een bodemonderzoek worden uitgevoerd. Tevens dient een zuiveringssysteem en een infiltratievoorziening te worden gebruikt. Een toegestaan zuiveringssysteem is bijvoorbeeld een septic tank met een opgehoogd filtratiebed. De toegestane infiltratievoorzieningen zijn een zakput, een infiltratiebed, een infiltratiekanaal dan wel een opgehoogd infiltratiebed.

De wijze waarop het bodemonderzoek moet worden uitgevoerd en de eisen waaraan de toegestane zuiveringssystemen en infiltratievoorzieningen moeten voldoen, staan aangegeven in de Uitvoeringsregeling Lozingenbesluit Bodembescherming. Het zuiveringssysteem moet voordat een lozing in de bodem plaatsvindt, technisch worden gekeurd. Vervolgens moet het ten minste één maal per twee jaar worden herkeurd. Het zuiveringssysteem en de infiltratievoorziening moeten tijdens de lozing in de bodem worden onderhouden en beheerd.

Niet alleen de jachthaveneigenaar of exploitant maar ook de gemeente wordt door het Lozingenbesluit met hoge investeringskosten geconfronteerd. Het is de vraag of een willekeurige gemeente financieel in staat is om hieraan te voldoen. Zolang de gemeente geen riolering aanlegt tot aan de jachthaven, kan de exploitant zijn afvalwater niet lozen op de riolering. De gemeente is echter degene die de naleving van het Lozingenbesluit moet controleren. Zij kan moeilijk de exploitant aanklagen wanneer zij zelf niet aan haar verplichtingen heeft voldaan. Hoe dit probleem moet worden opgelost is nog onduidelijk en zal nog moeten blijken.

## Afvalstoffenwet

Huishoudelijk afval wordt aan de straat gezet en het wordt opgehaald. Ook bij jachthavens is dit meestal het geval. Toen de vereniging overging op het gescheiden inzamelen van afval, werd het echter wel van belang om te weten hoe het inzamelen van afvalstoffen in elkaar steekt.

De Afvalstoffenwet is gericht op de bescherming van het milieu. In de wet zijn verschillende regelingen opgenomen met de volgende doelen:

- de milieu-hygiënische verwijdering van afvalstoffen;
- het voorkomen van het ontstaan van afvalstoffen.

De regelingen richten zich op de volgende categorieën van afvalstoffen: huishoudelijke afvalstoffen, autowrakken en afvalstoffen waarvoor geen bijzondere wettelijke regeling geldt (al dan niet van bedrijven afkomstige). De Afvalstoffenwet is niet van toepassing als er een andere wettelijke regeling geldt, zoals bijvoorbeeld de Wet Chemische Afvalstoffen. De centrale onderdelen van de wet, van belang voor de watersport, zijn:

### Afvalstoffenverordening

Er zijn globaal twee methoden om van afval af te komen:

1. Door de stoffen zelf te bewaren, bewerken, verwerken of vernietigen dan wel op of in de bodem te brengen.
2. Door de stoffen over te dragen aan anderen die vervolgens de genoemde handelingen onder punt 1. verrichten.

Ten aanzien van huishoudelijk afval en grofvuil is er een gemeentelijke Afvalstoffenverordening. De verordening moet goedgekeurd zijn door Gedeputeerde Staten. Het belangrijkste van de verordening is dat de gemeente de inzameling van het huishoudelijk afval regelt. Anderen dan de inzameldienst mogen alleen huishoudelijk afval en grofvuil inzamelen als daarvoor van de gemeente een vergunning is verkregen. Deze vergunning moet tijdens het inzamelen getoond kunnen worden.

### De inzamelplicht huishoudelijk afvalstoffen

De Afvalstoffenwet legt de verplichting voor inzameling van huishoudelijke afvalstoffen bij de gemeente. De gemeente wordt dus gedwongen om met een bepaalde frequentie het huishoudelijk afval in te zamelen. Deze verplichting is een uitzondering op de wet die zegt dat iedereen die afvalstoffen produceert of doet ontstaan zelf moet zorgen voor een verantwoorde verwijdering. De daarmee gepaard gaande kosten moeten zelf worden gedragen. Overigens is er aan deze afvalstoffenverordening een reinigingsheffing verbonden. Hierdoor betalen de huishoudens mee aan de gemeentelijke lasten voor de inzameling en verwijdering van afval. De inzamelplicht van de gemeente geldt niet voor (huishoudelijke) afval-

stoffen van bedrijven (zoals kantines, hotels en inrichtingen waar het bedrijfskarakter overheerst), maar wel voor bijvoorbeeld bejaardenhuizen. De laatsten worden namelijk gezien als een soort collectief van particuliere huishoudens.

Volgens de letter van de wet vallen niet-commerciële jachthavens ook onder deze regeling. Zij worden over het algemeen dus gezien als 'collectief van huishoudens'.

### **De afvalstoffenplannen**

De afvalstoffenplannen geven in hoofdlijnen het te voeren afvalstoffenbeleid weer. De kern van de plannen is de regionale organisatie en samenwerking binnen een gebied. De plannen bevatten regelingen voor verschillende categorieën afvalstoffen, zoals: huishoudelijke afvalstoffen, autowrakken, bedrijfsafvalstoffen, bouw- en sloopafval en afzonderlijk aan te wijzen categorieën zoals zuiveringsslib.

### **De verwerkingsvergunning**

De verwerking van het afval is geregeld via de verwerkingsvergunning. Verwerkende instanties dienen aan strenge regels te voldoen voordat ze een dergelijke vergunning krijgen.

### **Regelingen die het ontstaan van afvalstoffen beperken**

Deze regelingen zijn als brongerichte of als effectgerichte regelingen te onderscheiden. Beide soorten hebben het zoveel mogelijk stimuleren van hergebruik en nuttige toepassingen als doel. De brongerichte maatregelen zijn het geven van voorlichting en het heffen van statiegeld. De totale hoeveelheid afval kan namelijk verminderd worden door de huishoudens en de bedrijven (de bronnen), te stimuleren om restproducten zolang mogelijk uit het afvalcircuit te houden.

De effectgerichte maatregelen hebben als aanvullend doel: het zoveel mogelijk stimuleren van het gescheiden aanbieden, inzamelen en verwerken van afvalstromen. Hierdoor kunnen de vervuilingseffecten worden vermindert. Momenteel zijn er (nog) geen wettelijke regelingen van toepassing om de afvalstroom te beperken door scheiding. Wel bestaat een ruime voorlichting over de scheiding van bepaalde afvalstoffen, zoals: afvalglas, oud papier en karton, oud textiel, G.F.T. (Groente, Fruit en Tuinafval) en grof vuil.

### **Wet Chemische Afvalstoffen**

Het inzamelen van chemisch afval lukte aardig binnen de vereniging. Het werd tijd dat het ingezamelde afval eens afgevoerd werd. Een telefoontje naar de gemeente had niet onmiddellijk het gewenste resultaat. De verenigingsleden moest worden verzocht geen chemisch afval meer te brengen. Van te voren informeren over centrale inzamelpunten zou dus beter geweest zijn.

De Wet Chemische Afvalstoffen is bedoeld om het 'verkeer' van chemische afvalstoffen en afgewerkte olie in goede banen te leiden. De wet kan worden gezien als een verkeersregeling gericht op het doelmatige verwijderen van chemische afvalstoffen en afgewerkte olie. Het ministerie van VROM heeft daarvoor een beperkt aantal categorieën van personen aangewezen die zich met de inname, verwerking, bewerking of vernietiging (oftewel 'verkeer') mogen bezig houden. Daarnaast bevat de wet preventieve bepalingen om het ontstaan van deze afvalstoffen te beperken. De wet heeft verder een aanvullend karakter. Dit betekent dat voor bepaalde handelingen met chemische afvalstoffen en afgewerkte olie ook andere vergunningen vereist zijn.

Het is moeilijk chemische afvalstoffen nader te definiëren. Om deze reden is er een Besluit Aanwijzing Chemische Afvalstoffen. De bedoeling van dit besluit is:

- de toepassing van de aanwijsregels in de praktijk te vereenvoudigen;
- de herkenbaarheid van chemische afvalstoffen vergroten;
- alle afvalstoffen in de wet te brengen, waarvoor geldt dat een onjuiste behandeling ervan in verband met hun bijzondere eigenschappen kan leiden tot ernstige schade voor de gezondheid van de mens en voor het milieu.

De Wet Chemische Afvalstoffen is niet van toepassing op gedragingen waarvoor voorschriften zijn opgesteld door andere wetten (bijvoorbeeld de Bestrijdingsmiddelenwet). Tevens is in de wet een aantal processen aangewezen waarbij chemische afvalstoffen en afgewerkte olie vrijkomen die niet onder de werking van de wet vallen. Voorts zijn in een afzonderlijk besluit van de minister van VROM aangewezen categorieën van gevallen die daarmee zijn gelijkgesteld. Voorbeelden hiervan zijn: horeca- en aanverwante bedrijven, de meeste detailhandelaren en bedrijven en instellingen op het gebied van cultuur, recreatie en maatschappelijk werk.

Ter stimulering van inzameling van kleine hoeveelheden chemisch afval is een nota verschenen. Deze luidt 'Hoofdlijnen beleid voor de verwijdering van kleine hoeveelheden chemisch afval van bedrijven en huishoudens'. Het Besluit 'inzameling chemische afvalstoffen' is als vervolg op deze nota geschreven, om voorzieningen te treffen voor de verwijdering van kleine hoeveelheden chemisch afval.

Zoals uit het voorgaande kan worden opgemaakt hebben watersportverenigingen niet de verplichting om (klein) chemisch afval en afgewerkte olie in te zamelen. Als een vereniging echter op vrijwillige basis tot inzameling overgaat moet hiervoor wel een vergunning aangevraagd worden. Dit dient te gebeuren bij het ministerie van VROM. Als wordt gesproken over 'klein' chemisch afval, wordt bedoeld de hoeveelheid, minder dan 200 kilo per maand, en niet de samenstelling.

## Wet Geluidhinder

Een schitterende zomeravond. Het was gezellig druk rond het clubhuis van de vereniging. Om de sfeer er nog meer in te brengen werden de luidsprekers buiten gezet. Zo rond een uur of twaalf verscheen de politie. De vraag was of de vereniging over een vergunning beschikte om buiten een terras met muziek te hebben.

De Wet Geluidhinder heeft tot doel geluidhinder te voorkomen, te bestrijden of te beperken. De overheid probeert dit te bereiken door het stellen van normen in de vorm van voorkeurswaarden en van maximale grenswaarden. De Wet Geluidhinder onderscheidt toestellen, recreatie-inrichtingen en inrichtingen waarvoor verschillende vergunningen of ontheffingen gelden.

Met betrekking tot toestellen kunnen regels worden gesteld per Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) voor de vergunning van vervaardiging, vervoer, verkoop, etc. Met betrekking tot horeca en recreatie-inrichtingen worden regels gesteld door de gemeenteraad. Er zijn categorieën inrichtingen aangewezen via een Algemene Maatregel van Bestuur, die geluidhinder veroorzaken en dus vergunningsplichtig zijn. Er is onderscheid gemaakt tussen A- en B-inrichtingen. A-inrichtingen zijn altijd vergunningsplichtig. B-inrichtingen zijn alleen vergunningsplichtig als ze in een geluidzone of een bepaald gezoneerd industrieterrein gevestigd worden. De vergunning wordt verleend door Gedeputeerde Staten. Hierbij is de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne (WABM) van toepassing.

Voor watersportverenigingen zouden de bepalingen onder het hoofdstuk recreatie-inrichtingen van toepassing kunnen zijn.

Een gemeenteraad moet regels stellen voor het gebruik van geluidsapparatuur in horeca-instellingen en voor de wijze waarop recreatie-inrichtingen moeten worden gedreven, voorzover ze bij Algemene Maatregel van Bestuur zijn aangewezen (zogenaamde 'aangewezen recreatie-inrichtingen').

Per 1 december 1982 zijn er recreatie-inrichtingen aangewezen. Dit zijn onder andere:

- A Inrichtingen die geheel of gedeeltelijk zijn ingericht of worden gebruikt voor het houden van recreatieve bijeenkomsten in de periode tussen 19.00 en 07.00 uur;
- B Inrichtingen die zijn ingericht of worden gebruikt voor de verkoop en het gebruik ter plaatse van etenswaren en niet alcoholhoudende dranken en waarin een geluidsapparaat is opgesteld;
- C Inrichtingen waar meer dan drie speelautomaten ter gebruik zijn opgesteld;
- D Dansscholen en andere inrichtingen die geheel of gedeeltelijk zijn ingericht of worden gebruikt voor het dansen;

- E Sportscholen en sporthallen, alsmede andere gebouwen, schepen en tenten, die geheel of gedeeltelijk zijn ingericht of worden gebruikt voor het beoefenen van sport;
- F Muziekscholen en muzieklokalen, alsmede andere gebouwen, schepen en tenten, die geheel of gedeeltelijk zijn ingericht of worden gebruikt voor het beoefenen van muziek;
- G Terreinen en oppervlakten die zijn bestemd of worden gebruikt voor het bezigen van gemotoriseerde modelvliegtuigen, -vaartuigen of -voertuigen;
- H Terreinen, geen openbare weg zijnde, die zijn bestemd of worden gebruikt voor het in wedstrijdverband, ter voorbereiding van wedstrijden of voor recreatieve doeleinden rijden met de bromfiets, motorvoertuigen of ander gemotoriseerde voertuigen;
- I Openluchttheaters, sportterreinen en ander terreinen, die bestemd zijn of worden gebruikt voor recreatieve doeleinden en waarop een geluidsapparaat is opgesteld.

De aanwijzing is niet van toepassing op inrichtingen waarop de Drank- en Horecawet van toepassing is of die behoren tot een categorie behorende onder de aangewezen A- en B-inrichtingen. Normaal gesproken kan er van worden uitgegaan dat watersportverenigingen niet onder de A- en B-inrichtingen vallen, maar onder de 'aangewezen inrichtingen'.

De model-geluidhinderbepalingen van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) die door veel gemeenten wordt overgenomen, stelt ten aanzien van deze aangewezen recreatie-inrichtingen het volgende:

### A. Recreatie-inrichtingen;

Voor de onder H en I van het Besluit recreatie-inrichtingen Wet Geluidhinder genoemde gevallen geldt een vergunningsplicht voor het inrichten en of bedrijven van een dergelijke inrichting. De aanvraag wordt ingediend bij Burgemeester en Wethouders.

Voor de onder A t/m G van het besluit genoemde recreatie-inrichtingen geldt dat het inrichten of bedrijven zodanig moet gebeuren, dat voor een omwonende en zijn omgeving geen geluidhinder wordt veroorzaakt. In de modelbepaling staat omschreven hoe dit wordt bepaald. Als het inrichten of drijven gebeurt in strijd met de bepaling, wordt aan de verantwoordelijke opdracht gegeven om maatregelen te treffen ter voorkoming of beperking van de overlast.

### B. Horeca-inrichtingen;

Het is de horeca-ondernemer verboden, op grond van de model-bepalingen, om in zijn inrichting of in een aanhorigheid (bijv. op een terras) zonder vergunning voor publiek muziek ten gehore te brengen of toe te laten dat muziek ten gehore wordt gebracht. Ook het in werking hebben van een geluidsapparaat of het toelaten daarvan is verboden.

### C. Overige geluidhinder;

Het is, zonder ontheffing van Burgemeester en Wethouders verboden met toestellen of op een andere manier voor omwonenden of de omgeving geluidhinder te veroorzaken. Een ontheffing kan onder voorwaarden plaatsvinden.

Voor de duidelijkheid moet vermeld worden dat de wet geen onderscheid maakt tussen instellingen met een besloten of openbaar karakter.

### Provinciale Stiltegebieden

De Wet Geluidhinder kent ook de instelling van Stiltegebieden. Deze gebieden worden via het Provinciaal Streekplan aangewezen. Het gaat hier om gebieden van enkele km<sup>2</sup> of meer, 'waarin de geluidsbelasting door toedoen van menselijke activiteiten zo laag is, dat de in dat gebied heersende natuurlijke geluiden niet of nauwelijks worden verstoord'.

De aanwijzing geschiedt naar aanleiding van een door Gedeputeerde Staten ingesteld onderzoek en opgesteld intentieprogramma. Een provinciale verordening moet er voor zorgen dat een gebied als Stiltegebied ervaren wordt. Het KNWV heeft een afzonderlijke lesbrief 'Stiltegebieden'.

**De achtergronden van de aanleg van een voorziening**  
Bladerend door het informatiemateriaal van het ministerie van Verkeer en Waterstaat dwaalde de gedachten van de ex-voorzitter af. Bij de aanleg van de nieuwe toiletgebouwen was de vereniging voor een vreemde verrassing komen te staan. Plotseling was er een schrijven gekomen dat het jachthaventerrein op de riolering diende te worden aangesloten voordat een bouwvergunning kon worden verkregen. Verhitte discussies over de verhoogde liggeden, door de aanlegkosten van de riolering, hadden door het clubhuis geklonken. Uiteindelijk was het aftreden van het, als incapabel afgeschilderde, bestuur geëist.

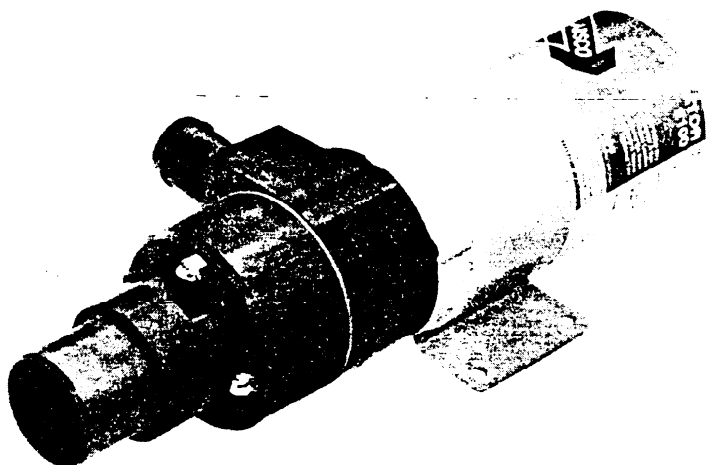
Niet alleen bij de aanleg van nieuwe accommodaties, maar ook bij de aanpassing van bestaande voorzieningen dient een vereniging zich goed te oriënteren op haar verplichtingen. Met verschillende instanties moet contact worden opgenomen om goed van deze verplichtingen op de hoogte te zijn. Met de betrokken gemeente kan overleg plaatsvinden in verband met de planologische aspecten (zoals deze vastliggen in het van kracht zijnde bestemmingsplan). Met de beheerders van grond en water (Rijkswaterstaat, provincie, gemeente of waterschap) zal gesproken moeten worden in verband met door deze overheden te behartigen belangen. Verder zal dan de grond moeten worden gekocht of gehuurd en eventueel bestaande rechten moeten worden afgekocht (denk aan jacht- of visrecht). Een en ander is terug te vinden in de lesbrieven 'Planologische procedures en de Watersport' en 'Uw accommodatie' van het KNWV.

Voor het inrichten of herinrichten van een gebied moeten via de gemeente de volgende vergunningen verkregen worden:

- een aanlegvergunning;
- een hinderwetvergunning;
- een bouwvergunning.

Een korte kanttekening: veelal moet men voor het verkrijgen van een Hinderwetvergunning in het bezit zijn van een WVO-vergunning (Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren).

Voor het uitvoeren van werken is het tevens noodzakelijk dat door de beheerende overheden vergunningen worden verleend.



### JABSCO - Fäkaliumpumpen

beide Modelle sind selbstansaugend, kompakt, leicht und einfach zu installieren.

#### Modell 3570

NEUE leistungsstarke Fäkaliumpumpe leert einen 2100 Liter-tank in einem Durchgang.

Maße:

Höhe: 90 mm

Breite: 120 mm

Länge: 320 mm

Gewicht: 3,7 kg

Leistung: 47 l/min

Sicherung: 12 Volt = 25 Amp

24 Volt = 15 Amp

Anschlüsse: Einlaß 1 1/2" oder 2"

Auslaß 1" Schlauch

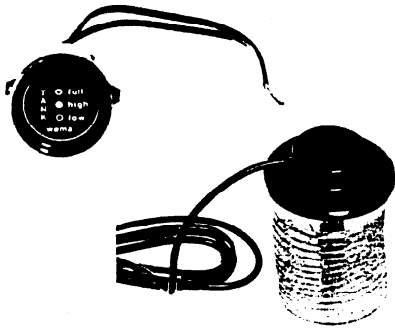
#### Bestell Nr.

12 Volt 634 3570 012

24 Volt 634 3570 024

Ersatz Impeller, passend für 12 und 24 Volt:

Bestell Nr. 634 7273 000



### Schmutzwasser- und Fäkalienanzeiger

»Wema«

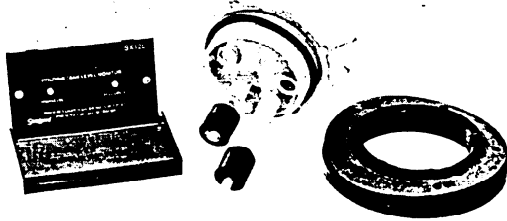
absolut betriebsicher, da der Geber mit einem robusten Silicon-Faltenbalg versehen ist, kein verstopfen oder Verklemmen des Gebers, potentialfrei, keine stromführenden Teile im Tank.

Technische Daten:

Geber: Länge ca. 160 mm, Einbau Ø 70 mm Flansch Ø 80 mm  
Anzeigeelement Ø 52 mm Spannung 12 Volt  
Stromaufnahme ca. 50 mA

Art. Nr. 4102 0173

DM 158,—

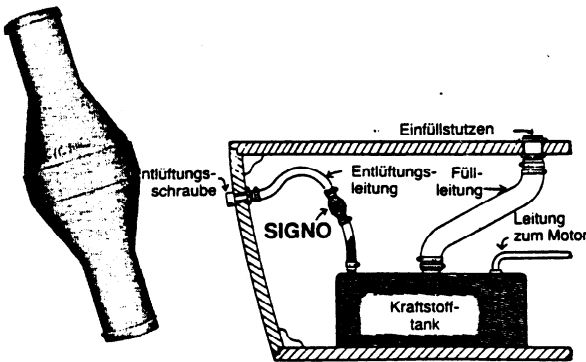


### Fäkalientank-Füllstandsanzeiger-Kontrollsystem

Bestehend aus Kontrollpaneel und Meßsondereinheit. Mit Abschaltrelais. Bei zu hohem Füllstand wird die Vakuumanlage automatisch abgeschaltet.

12 V — Art. Nr. 2200 6912

DM 375,—



### Tank-Überlaufschutz »SIGNO«

(Tank-Signalfefe), kraftstoffbeständiger Kunststoff

Die Signalfefe wird in die Entlüftungsleitung des Kraftstofftanks eingesetzt. Beim Befüllen des Tanks erzeugt die austretende Luft einen Pfeifton. Wenn der Kraftstoff die Pfeife erreicht wird der Pfeifton unterbrochen und dadurch angezeigt, daß der Tank voll ist.

**Vorteile:** Kein Überfüllen des Tanks (Umweltschutz), einfache Montage, lange Lebensdauer

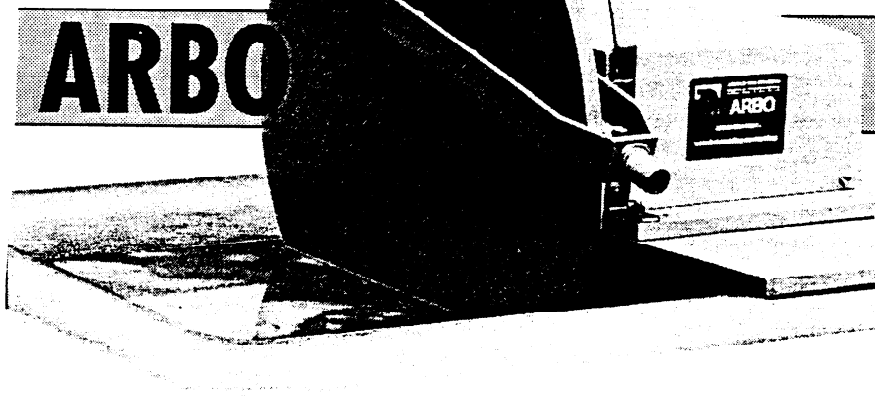
Schlauchanschluß: 15,5 mm Ø, Länge: 98 mm

Kpl. mit Schlauchschellen

Art. Nr. 1101 9039

DM 26,—

- Hij verwijderd goedkoop en doelmatig olie van vloeistofoppervlakken.
- Eenvoudige constructie, zonder aandrijvingen en/of andere mechanische overbrengingen in de vloeistof.
- Geheel zuurbestendig. Alle belangrijke delen zijn van kunststof gemaakt.
- Capaciteit max. 200 l/h (bij olie SAE 10).
- Temperatuurbestendig tot max. 70° C.
- Neemt weinig plaats in.
- Ook leverbaar als bandskimmer.







**scouting**  
N E D E R L A N D

---

telefoon 033-960911

Landelijk Bureau Scouting Nederland/Larikslaan 5/Princenhof/3833 AM Leusden