

M3

17

*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 publicaties 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.

Velen van u heb ik tijdens het Nawaka mogen ontmoeten. Aardig wat schepen heb ik bezocht en met sommige gevaren. Helaas ben ik er niet vrolijker op geworden. De veiligheid aan boord is door de permanente geldzorgen en onvoldoende kennis van de verantwoordelijken toch vaak het kind van de rekening. Gelukkig niet op alle schepen. Vreemd is ook dat veel schepen aanwezig waren die niet in ons systeem zitten, deze krijgen dus ook het blad niet! Het betreft zowel sleepboten als wachtschepen.

MBL's en misverstanden

We hebben met z'n allen de regels bedacht en geaccepteerd. Toch blijkt telkens weer dat de eigen regels en afspraken niet bekend zijn... Ik zal U een paar FOUTE uitspraken tonen:

- Theorie en praktijkexamens mag je alleen afleggen in je eigen admiraliteit.
- Als je de theorie gehaald hebt en je bent voor praktijk gezakt dan moet je het volgend jaar opnieuw theorie examen doen.
- Voor het halen van een MBL M3 moet je in het bezit zijn van klein vaarbewijs 1 en 2 en het marifoocertificaat.
- Als je een klein vaarbewijs hebt mag je zonder MBL met een wachtschip varen.
- Als je een MBL M3 hebt hoef je geen klein vaarbewijs te halen.
- Voor het halen van een MBL M3 heb je geen toestemming nodig van de schipper.
- Als je in het bezit bent van een MBL krijg je automatisch het bijbehorend CWO certificaat.
- Als je in het bezit bent van een CWO certificaat krijg je automatisch een MBL.
- Voor het MBL Z1A moet je met een binnen/buiten-boord motor kunnen varen.

Dit is maar een deel van de uitspraken genoteerd tijdens het Nawaka! Rotterdam doet er nog een schepje bovenop door een cursus te organiseren voor MBL-M3B en M3C. Beide mbl's bestaan al drie jaar niet meer... Er is maar 1 MBL-M3 en maar 1 MBL-C.

De regelmatige lezers zal het wel zijn opgevallen. Dit nummer is veel later dan normaal gebruikelijk is. De oorzaak is tweeledig. Enerzijds is Janneke bezig met afstuderen. Het onderwerp dat zij daarvoor heeft gekozen is zeer ongebruikelijk nl: Tjalken en Koftjalken in de zeevaart. Dit vergt vrij veel van onze machines en van onze tijd. Anderzijds gaat het met mijn werkgever niet zo goed. Banen staan op het spel en zo ook de mijne. Dit vergt een zeer grote geestelijke inzet wat andere zaken naar het tweede plan schuift. Mocht er volgend jaar geen exemplaar van het M3 blad meer verschijnen dan is de oorzaak dat mijn baan vervallen is en ik dus om maar iets heel simpels te noemen geen laserprinter meer tot mijn beschikking heb.

Dit nummer bevat 2 hoofdartikelen met een totale omvang van 12.368 woorden. Ga dat maar eens maken in je vrije tijd!

met vriendelijke groeten

Henk Bos

INHOUD

| | | |
|--|----|--|
| TEBOEKSTELLING EN MEETBRIEVEN VAN | | |
| BINNENSCHEPEN | 6 | |
| Inleiding | 6 | |
| Perikelen rond teboekstelling | 6 | |
| Verzoekschriften van de Tweede Kamer | 7 | |
| reactie van de Commissie voor de verzoekschriften | 7 | |
| Reactie op bezwaar | 8 | |
| Enige opmerkingen | 8 | |
| Vervallen van de meetbrief | 9 | |
| | | |
| SCHEPEN EN HUN TEBOEKSTELLING | 10 | |
| Art. 783: Het register voor schepen. | 10 | |
| De recreatieschepen | 10 | |
| De charterschepen | 10 | |
| Woonschepen | 10 | |
| Schepen voor de beroepsvaart | 10 | |
| Het afgebouwde recreatieschip, dat nooit goederen vervoerd heeft | 10 | |
| Het afgebouwde recreatieschip dat vroeger met goederen heeft gevaren | 10 | |
| Voorbeelden van praktisch mogelijkheden | 10 | |
| Een wel teboekgesteld schip is onroerend in de zin van | 11 | |
| Onderhandse akte (opgemaakt anders dan bovenstaand) | 11 | |
| Het niet-teboekgestelde plezierjacht: | 11 | |
| Het wel-teboekgestelde plezierjacht. | 11 | |
| a. er zijn meer dan 5 jaren verstreken na de dag van overdracht | 11 | |
| b. er zijn nog geen 5 jaren verstreken | 11 | |
| Meerdere doorverkopen | 11 | |
| | | |
| VAN BELANG ZIJNDE ARTIKELEN UIT HET NIEUW BURGELIJK WETBOEK 3 | | |
| TITEL 4, AFDELING 2 | 12 | |
| Overdracht van onroerende zaken | 12 | |
| Artikelen uit Boek 8 voorzover van toepassing. | 12 | |
| Binnenschip Art. 3. 1. In dit wetboek worden verstaan onder | 12 | |
| Binnenwater | 12 | |
| Nederlandse notaris | 12 | |
| Boek 8, III. Binnenvaartrecht, titel 8, | 12 | |
| (Binnen)schepen | 12 | |
| Verdrag van Geneve | 12 | |
| Openbaar register | 12 | |
| Teboekstelling | 12 | |
| Verplichting verzoek teboekstelling. | 13 | |
| Doorhaling teboekstelling | 13 | |
| Zakelijke rechten op binnenschip | 13 | |
| Levering van teboekstaande binnenschepen | 13 | |
| Verkrijgende verjaring | 13 | |
| Tot besluit | 13 | |
| | | |
| ELECTRISCHE AGGREGATEN vervolg van nr 15 | 14 | |
| 7 Noodstroomvoorziening | 14 | |
| | | |
| Varen onder invloed strenger aangepakt. | 16 | |
| Wijziging politiereglement | 16 | |
| Ontroesten zonder stralen | 16 | |
| Plasberm langs noordhollandsch kanaal. | 16 | |
| Tien liter water voldoende om machinekamerbrand te blussen | 17 | |
| Nevel gaat vuur effectief te lijf. | 17 | |
| Geen schade | 17 | |
| Halon | 18 | |
| | | |
| HET UITLAATSYSTEEM | 19 | |
| Warmteverliezen | 19 | |
| Taak en betekenis van het uitlaatsysteem. | 19 | |
| Wat is lawaai en waarom is lawaai een probleem? | 20 | |
| Hoe wordt geluid gemeten? | 20 | |
| Het gebruik van de decibelschaal. | 20 | |
| Waarom de A-schaal? | 21 | |
| Hoe is het met de afstand? | 21 | |
| Geluiddemper problemen bij voertuigen. | 21 | |
| Geluiddempers in vergelijking met knaldempers. | 21 | |
| Tegendruk | 21 | |
| | | |
| DE PRAKTISCHE UITVOERING | 22 | |
| Algemeen | 22 | |
| Het watergekoelde uitlaatspruitstuk | 22 | |
| De flexibele verbinding van de uitlaat | 22 | |
| Waar laten we de uitlaat naar buiten komen? | 22 | |
| De natte uitlaat | 22 | |
| De centrifugaal demper | 22 | |
| De resonantie of reflectiedemper | 23 | |
| De absorbtiedemper | 23 | |
| De vonkenvanger | 24 | |

Inleiding

Het verhaal wat nu volgt is moeilijk en gecompliceerd. In ons land schijnen wet-teksten nu eenmaal moeilijk en verwarrend geschreven te moeten worden. Het is zò ingewikkeld dat zelfs de instanties elkaar tegenspreken. De oorzaak is vaak het door elkaar halen van de begrippen. Dus raak niet ontmoedigd als een controlerende instantie iets anders verteld. We hebben zoveel mogelijk instanties geraadpleegd en de wetboeken er op nageslagen. Op de volgende pagina's hebben we voor de duidelijkheid ook de betreffende wetteksten voor U overgetypt.

We beginnen met het verhaal van:
Paulus van Roemburg:

PERIKELEN ROND TEBOEKSTELLING

Vorig jaar september werden we op weg naar Rotterdam met onze tjalk aangehouden door de RP 40 van de rivierpolitie te Rotterdam. De agent die bij ons aan boord kwam vroeg naar onze meetbrief en het registratiebewijs van ons schip. Ik kon geen van beide overleggen, want ik was in de veronderstelling, dat als je het schip voor de pleziervaart gebruikt, je deze papieren niet nodig hebt. De agent deelde me mee dat ik in overtreding was en gaf me de raad om de papieren in orde te maken.

Toen ben ik dit eens grondig gaan uitzoeken. Ik kwam terecht bij het kadaster en de Scheepsmetingsdienst. De heer Kuyper van de Scheepsmetingsdienst vertelde me het volgende:

"Als een schip met een verplaatsing van boven de 10 ton ooit is gemeten, is men verplicht een geldige meetbrief in bezit te hebben. (Zie opmerkingen) Omdat alle meetbrieven van voor 14 augustus 1979 vervallen zijn verklaard, moeten de eigenaren van schepen met een meetbrief van voor die datum hun schip laten overmeten."

De kosten van het hermeten zijn de laatste jaren flink gestegen. Op het ogenblik kost hermeten f.600,- voor een schip tot 25 ton, daarboven komt er f.1,- per ton bij. Als men geen oude meetbrief kan overleggen, komt er nog f.60,- bij.

De Scheepsmetingsdienst blijkt bereid te zijn een korting op deze kosten te geven als er meerdere schepen tegelijk voor hermeting worden aangeboden.

Bij het kadaster te Rotterdam hoorde ik het volgende: "volgens artikel 785 van het Burgelijk Wetboek, boek 8, is een eigenaar van een binnenschip met meer dan 10 m³ verplaatsing (of vrachtschepen met meer dan 20 ton

laadvermogen) verplicht in het register van het kadaster ingeschreven te staan. (Zie opmerkingen)

Ons soort schepen werd vaak onderhands (d.w.z. zonder tussenkomst van een notaris) gekocht. Inschrijving in het kadaster was altijd verplicht voor vrachtschepen met meer dan 20 ton laadvermogen, maar bij verkoop tegen slooprijks van uit de vrachtvaart gehaalde casco's werd vaak vergeten om het schip op de naam van de nieuwe eigenaar te zetten. Nu kan het rechtzetten van deze zaken duur uitvallen.

Tot 1 januari 1992 kon de naamsverandering nog wel geschieden door een akte van overdracht op te stellen met degene die als laatste eigenaar in het kadaster stond ingeschreven.

Vanaf 1 januari 1992 is het nieuwe Burgelijk Wetboek van kracht, dat bepaalt dat men alleen via een notariële akte een schip op naam gesteld kan krijgen. Probleem is dat een aantal notarissen dat ik benaderde, hoge honoraria berekenden, waarover straks meer.

Er is maar èèn mogelijkheid om zonder notariële akte het schip op eigen naam te krijgen in het kadaster. Daarvoor is het wel nodig om medewerking te verkrijgen van degene die als laatste eigenaar in het kadaster vermeld staat. Deze kan namelijk het schip laten uitschrijven als je het schip hebt laten hermeten tot onder de 10 m³. Daarna kan je het vrijwillig weer inschrijven na het tonen van het onderhandse koopcontract.

Ingeschreven staan in het kadaster is van belang om aan te tonen dat je rechtmatig eigenaar bent van het schip. Ook kan je dan hypotheek aanvragen. De kosten van het teboekstellen (zonder de kosten van het meten) bedragen nu f.372,-. Bij verkoop is nu dus wel een notariële akte vereist.

Nu die notaristarieven.

Het bleek dat de notarissen die ik benaderde alle uitgingen bij hun honorariumberekening van de huidige waarde van het schip. Dat vind ik onredelijk, want als men jaren geleden een schip tegen slooprijks gekocht heeft en er na lang werken weer iets moois van heeft gemaakt, zou men nu minstens 2% van -stel- f.75.000,- moeten betalen aan notariskosten. En deze f.1500,- zijn dan nog exclusief 18% BTW. Ik heb geprobeerd hier betere condities voor te krijgen. Samen met André Kortekaas (penningmeester van LVZB) hebben we dit besproken met een notaris (C. Waverijn) die lid van de vereniging LVZB is.

Omdat ik het vreemd vond dat men eerst gemakkelijk en tegen geringe kosten een wijziging in het register van het kadaster kon regelen en dit nu zo formeel is geregeld, ben ik gaan uitzoeken waarom dit zo veranderd is.

Om een lang verhaal kort te maken: uiteindelijk ben ik terecht gekomen bij de Commissie voor de Verzoekschriften van de Tweede Kamer. De rapporteur heeft een rapport van mijn bezwaren opgemaakt en naar aanleiding daarvan inlichtingen gevraagd aan de minister van Justitie.

Paulus van Roenburg, Gastelsedijk West 114, 4754 RL STAMPERSGAT, 01651-2478.

Hieronder volgt het rapport opgemaakt door de heer J.H.W. Harm, rapporteur van de Commissie van de Verzoekschriften van de Tweede Kamer, naar aanleiding van het bezoek op 20-3-1992 aan Paulus.

Adressant klaagt zich erover dat voor het inschrijven van zijn binnenschip in de openbare register, een notariële akte vereist is.

Adressant bezit sinds december 1986 een zeilschip, een paviljoentjalk, dat gebouwd is voor het vervoer van goederen over water. Het laadvermogen van het schip bedroeg oorspronkelijk meer dan 20 ton, waardoor het volgens de wet een registergoed is dat dient te worden ingeschreven in de openbare registers.

Medio 1985 is het burgerlijkrecht aangepast, in die zin dat de eigenaar van een onderhands gekocht schip na verloop van drie jaar, of na verloop van vijf jaar zonder medewerking van de vorige eigenaar, het schip op zijn naam kan laten inschrijven in de openbare registers. De inschrijving was echter niet vereist.

Met de invoering van Boek Acht van het nieuwe Burgerlijk Wetboek, is inschrijving wel vereist en dient hiervoor een notariële akte te worden overlegd. Zonder deze akte schrijft de beheerder van het register het schip niet in (boek Drie BW art 20). Dit vereiste heeft voor de bezitters van zodanige schepen twee nadelen. Zij moeten voor het opstellen van een akte (notaris-)kosten maken en zij moeten de medewerking van de vorige (bekende) eigenaar verkrijgen om een akte te kunnen laten opmaken.

Vaak zal het zo zijn dat deze niet meer te achterhalen is, omdat het betreffende schip meerdere keren onderhands verkocht is zonder dat daarvan een akte is opgemaakt, of omdat overschrijving van de eigendom in de registers niet heeft plaatsgevonden. De vraag die hierbij naar voren komt is: welke akte is voor de inschrijving noodzakelijk? De wet geeft hierop geen antwoord.

Degene die zulk een schip rechtmatig in zijn bezit heeft door, bijvoorbeeld overdracht, of door verjaring, kan geen akte van overdracht laten opmaken, omdat er geen sprake is van eigendomsverkrijging. Immers, de eigendomsverkrijging heeft op een eerder tijdstip plaatsgevon-

den en met het wijzigen van de wet vervalt niet de eigendom van de zaak.

Een eigendomsakte, waarbij geen sprake is van eigendomsverkrijging, kan formeel niet worden opgemaakt omdat de wet hierin niet voorziet.

Volgens adressant bestaat ook binnen de notariële stand verschil van inzicht over het soort akte dat vereist is. In de praktijk is namelijk gebleken dat het verzoek tot het opmaken van een notariële akte ten behoeve van inschrijving, bij diverse notarissen leidde tot verschillende standpunten.

Sommigen waren wel bereid een overdrachtsakte op te maken, die gedateerd zou worden op de dag dat beide partijen voor hen verschenen. De kosten daarvoor werden vastgesteld aan de hand van de huidige waarde van de zaak. Deze waarde staat echter vaak in geen verhouding tot de prijs die de eigenaar heeft betaald ten tijde van de koop. De eigenaren zouden op die wijze onevenredig benadeeld worden. Dit kan volgens adressant niet de bedoeling van de wet zijn.

Het onderhavige probleem is veroorzaakt doordat bij de invoering van Boek Acht, met betrekking tot de inschrijving van binnenschepen, geen overgangsregeling is getroffen, aldus adressant.

Adressant verzoekt de commissie te willen bevorderen dat helderheid wordt verschaft in bovenstaande problematiek en dat met betrekking tot het inschrijven van binnenschepen in de openbare registers, alsnog een overgangsregeling wordt getroffen.

De rapporteur van de commissie, J.H.W. Harm.

Op 9 juni kwam er een reactie van de Commissie voor de verzoekschriften van de Tweede Kamer waarvan de heer H.F. Dijkstal voorzitter is.

Onderwerp: Verzoekschrift aan de Commissie voor de Verzoekschriften van de Tweede kamer van de heer P. van Roenburg

- 1 In reactie op uw schrijven van 9 april 1992 inzake het verzoekschrift van de heer P. van Roenburg, bericht ik u het volgende:
- 2 Adressant klaagt zich erover dat voor het inschrijven van zijn binnenschip in de openbare registers, een notariële akte vereist is. Vooropgesteld moet worden dat een binnenschip van de afmetingen waar het hier om gaat, in het register te boek moet staan (verg. art. 785 van Boek 8 BW). Voor 1 januari 1992 was de situatie niet anders (verg. art. 752 W.v.K. en de Maatregel teboekgestelde schepen van 1982, Stb. 626). De teboekstelling geschiedt thans overeenkomstig arti-

kel 784 van Boek 8 BW en de Maatregel teboekgestelde schepen 1992, Stb. 572.

3. Voor een goed begrip is het nodig enige misverstanden op te helderen. Er zijn verschillende manieren om de eigendom van een teboekstaand schip te verkrijgen (verg. art. 80 van Boek 3 BW). Voor het onderhavige verzoekschrift zijn van belang verkrijging door overdracht en de verkrijging door verjaring.

Voor de verkrijging van de eigendom door overdracht is behalve een geldige titel (i.c. koopovereenkomst) en beschikkingsbevoegdheid van de vervreemder een leveringshandeling vereist (art. 84 lid 1 van Boek 3 BW). Sinds 1 januari 1992 is dat de inschrijving van een notariële akte in de openbare registers bedoeld in afdeling 3.1.2 van het Burgelijk Wetboek (art. 790 van Boek 8 BW jo art. 89 lid 4 van Boek 3 BW). Krachtens de zeer recente wet van 6 februari 1992, Stb. 81 kan daartoe ook een door een in die wet bedoelde scheepsmakelaar opgestelde en ondertekende akte worden gebezigd. Vóór genoemde datum kan worden volstaan met de inschrijving van een onderhandse akte. De wetgever heeft met het oog op de rechtszekerheid het gebruik van een notariële akte voorgeschreven.

De verkrijging van een teboekstaand schip door verjaring vindt plaats door het onafgebroken bezit te goeder trouw gedurende vijf jaren (verg. art. 791 van Boek 8 BW en art. 758 oud W.v.K.).

- 4 Adressant spreekt van "inschrijving van zijn schip", waarmee hij zal bedoelen dat hij van zijn eigendom uit de registers wil doen blijken.

Voor zover uit de brief met bijlagen is op te maken, gaat het de verzoeker er om de kosten van een overdracht die gemaakt moeten worden om het schip op zijn naam te krijgen, te vermijden. Daartoe neemt men kennelijk zijn toevlucht door na de koop niet over te dragen en vervolgens na het verstrijken van de voor binnenschepen korte verjaringstermijn zich te beroepen op eigendomsverkrijging door verjaring. Verjaring was voor 1 januari 1992 niet inschrijfbaar.

De adressant heeft voor de toestand na 1 januari een onjuiste voorstelling: sindsdien kan nl., maar behoeft de verjaring niet te worden ingeschreven (art. 17 onder i van Boek 3 BW).

Achterwege laten van de inschrijving (die alleen de duidelijkheid beoogt te bevorderen) heeft geen rechtsgevolg (art. 24 lid 2 onder e van Boek 3 BW). Besluit men tot inschrijving dan is een notariële akte nodig (art. 34 Kadasterwet).

Verkiest men deze omweg van koop plus het verstrijken van de verjaringstermijn en wil men niet zoals het behoort het schip na de koop overdragen,

dan spreekt het vanzelf dat men de kosten daarvan heeft te voldoen.

- 5 Ik heb er geen bezwaar tegen dat u mijn bericht aan de adressant ter inzage geeft.

De Minister van Justitie, a.i.

Paulus van Roemburg maakte bezwaar tegen de enig-sinds insinuerende toon van de brief en tekende bezwaar aan. Vlak voor de opmaak van dit blad werd er bij Paulus nog een brief bezorgd, d.d. 11 november 1992:

Indien men van de eigendom uit de openbare registers wil doen blijken, dan kan op grond van art. 17, lid 1, onder i van Boek 3 van het Burgerlijk wetboek de verjaring die heeft geleid tot de eigendom van het schip, worden ingeschreven in de openbare registers. Het achterwege laten van de inschrijving heeft overigens geen rechtsgang (art. 24, lid 2, onder e van Boek 3 van het Burgerlijk Wetboek). Besluit men tot inschrijving dan is daarvoor een notariële verklaring nodig als bedoeld in art. 34 van de Kadasterwet. De kosten van de notariële verklaring zijn niet getarifeerd en worden op uurbasis berekend, waarbij met verschillende omstandigheden rekening kan worden gehouden, zoals bijvoorbeeld het belang, de ingewikkeldheid of het spoedeisende karakter van de zaak.

Voor de commissie is er geen aanleiding in deze aangelegenheid verder te treden.

De griffier van de commissie,

w.g. (mr. G.J. Ploos van Amstel)

Met deze brief is het lek boven water, nl: de kosten kunnen niet gerelateerd worden aan de huidige waarde van het schip. En dat zal voor veel betroffenen vele duizenden guldens uitsparen.

Enige opmerkingen

Onder de begrippen binnenschip, vrachtschip, laadvermogen, verplaatsing, vlak van de grootste inzinking, vrijboord, veiligheidsafstand en maximaal toelaatbare waterverplaatsing worden verstaan:

- binnenschip:

alle vaartuigen, welke tot de vaart op de binnenwateren worden gebruikt of bestemd zijn, zomede die, welke belanghebbenden als zodanig doen of hebben doen meten, zie boek BWB art. 3 en art 780;

- vrachtschip:

binnenschip, bestemd of ingericht voor het bedrijfs-

matig vervoer van goederen, met een laadvermogen van 15 ton of meer;

- laadvermogen:

in kubieke meters uitgedrukte waterverplaatsing tussen de vastgestelde lastlijn en het vlak van inzinking van het ledige vaartuig, bij vrachtschepen;

- verplaatsing:

in kubieke meters uitgedrukte waterverplaatsing tussen het vlak van inzinking van het ledige binnenschip in zoet water en het vlak van de grootste toegelaten diepgang;

- vlak van de grootste inzinking:

vlak door de waterlijn, overeenkomstig met de grootste toegelaten inzinking waarbij het schip mag varen;

- vrijboord:

afstand tussen het vlak van de grootste inzinking en het daaraan evenwijdige vlak door het laagste punt van het gangboord, of bij ontbreken van een gangboord, het laagste punt van het vaste boord;

- veiligheidsafstand:

afstand tussen het vlak van de grootste inzinking en het daaraan evenwijdige vlak door het laagste punt, waar het schip niet meer als waterdicht wordt beschouwd;

- maximum toelaatbare waterverplaatsing:

in kubieke meters uitgedrukte waterverplaatsing van een binnenschip (vanaf de kielbalk) tot het vlak van de grootste toegelaten diepgang.

In bovenstaande worden ton en m³ door elkaar gebruikt, dat kan, omdat ze in dit verhaal dezelfde betekenis hebben. Binnenschepen worden gemeten in zoet water (soortelijke massa 1000 kg per m³).

Volgens artikel 785 in het Burgelijk Wetboek boek 8 is een eigenaar van een binnenschip verplicht in het register van het kadaster ingeschreven te staan. Tevens staat er in artikel 785 dat men niet verplicht is in het register te staan wanneer:

- het binnenschip een vrachtschip is met een laadvermogen van minder dan 20 tonnen van 1000 kilogram;
- het binnenschip een verplaatsing heeft van minder dan 10 kubieke meters.

De scheepsmeting heeft 2 verschillende soorten metingen, namelijk:

- een meting voor binnenschepen die bestemd of ingericht zijn voor het vervoer van goederen, waarbij het laadvermogen gemeten wordt, en

- een meting voor binnenschepen die niet bestemd noch ingericht zijn voor het vervoer van goederen, waarbij de verplaatsing en de waterverplaatsing gemeten wordt.

Voor alle duidelijkheid: binnenschepen die vroeger bestemd waren voor het vervoer van goederen en nu geschikt zijn gemaakt als woon-, wacht-, charterschip of pleziervaartuig, zijn dus geen vrachtschepen meer en worden dus ook niet op laadvermogen gemeten maar op verplaatsing en waterverplaatsing. Er is dus een andere meetbrief nodig, indien het schip nog als vrachtschip gemeten en geregistreerd staat.

De maximale diepgang waarop gemeten wordt, en waarmee de verplaatsing uitgerekend wordt, kan men zelf aangeven. De maximale diepgang mag echter niet groter zijn dan de wettelijke maximaal toelaatbare diepgang. Deze wettelijke maximaal toelaatbare diepgang wordt vastgesteld met behulp van het vrijboord en de veiligheidsafstanden. De verplaatsing kan dan onder de 10 m³ uitkomen.

Om aan te tonen dat een binnenschip onder de 10 m³ verplaatsing zit, moet men het binnenschip laten (her)meten en een meetbrief hebben waarop de juiste verplaatsing staat. Hiermee kan men uit het register van het kadaster geschreven worden.

Vervallen van de meetbrief

Een nieuwe meetbrief vervalt:

- door het verstrijken van de geldigheidsduur (voor 14 augustus 1979, of na 15 jaar na afgifte meetbrief);
- wanneer het binnenschip een verbouwing ondergaat, die van invloed is op de ligging van het vlak van inzinking van het ledige vaartuig, op de verplaatsing dan wel op de in de meetbrief vermelde afmetingen;
- wanneer het binnenschip, bestemd voor het vervoer van goederen, van bestemming verandert, zodat het gaat behoren tot een vaartuig, niet bestemd voor het vervoer van goederen, of omgekeerd;
- wanneer in de meetbrief een of meer wijzigingen zijn aangebracht door daartoe niet bevoegde personen;
- wanneer aan het binnenschip andere veranderingen dan wel blijvende beschadigingen zijn aangebracht, waardoor de omschrijving in de meetbrief niet meer juist is;
- wanneer de meetbrief niet meer volledig aanwezig is.

Janneke Bos

Overzicht opgesteld door notaris
C. Waverijn

SCHEPEN EN HUN TEBOEKSTELLING

Op 1 januari 1992 is ons "Nieuw Bergerlijk Wetboek" in werking getreden. Het omvat een aantal boeken, ondermeer Boek 8, dat grotendeels al op 1 april 1991 in werking is getreden. Dit gedeelte van de wet gaat over "Verkeersmiddelen en Verkeer, en het valt uiteen in 4 delen. Voor dit stukje zijn van belang:

- I. De algemene bepalingen art. 1 t/m 121;
 - II. Het Binnenvaartrecht art. 770 t/m 879.
- In art. 3 van de Algemene Bepalingen staat een definitie, wat dient te worden verstaan onder een binnenschip, waarbij tevens een verwijzing wordt gemaakt naar artikel 783 van de wet.

Art. 783: Het register voor schepen.

Dit register maakt deel uit van de Openbare Registers, dus de registers die je kunt inzien om na te gaan of iemand eigenaar is van een registergoed. De scheepsboekhouding is in te zien bij de Kadasters te Groningen, Amsterdam en Rotterdam (Afd. Scheepsbewijzen).

Binnenschip
afgebouwd

- verpl. < 10 m³ - mag worden ingeschreven (art. 784)
- verpl. > 10 m³ - moet worden ingeschreven (art 785)

in aanbouw

- verpl. < 10 m³ - mag worden ingeschreven
- verpl. > 10 m³ - moet worden ingeschreven

De categorie binnenschepen valt uiteen in 4 groepen:

1. de recreatieschepen
 - recreatieschip dat nooit goederen vervoert heeft
 - recreatieschip dat vroeger goederen vervoert heeft
2. de charterschepen
 - beroepsmatige charters
 - particuliere charters
3. woonschepen
4. schepen voor de beroepsvaart (inclusief binnenvissersschip)

Met betrekking tot de beroepsmatige charterschepen geldt, dat deze moeten worden teboekgesteld. Dus een meetbrief met exacte waterverplaatsing + verplaatsing daarop vermeld.

Met betrekking tot de particuliere charters geldt:

- a. deze moeten worden teboekgesteld bij een verplaatsing van meer dan 10 m³;

- b. deze moeten een meetbrief met exacte waterverplaatsing hebben bij een waterverplaatsing van meer dan 20 m³.

ad. 1. Het afgebouwde recreatieschip, dat nooit goederen vervoert heeft.

- a. met een verplaatsing van minder dan 10 m³:
Voor dit schip geldt geen verplichte teboekstelling. Art 785 BW.
- b. met een verplaatsing van meer dan 10 m³:
Dit schip MOET worden teboekgesteld in het register.

Bij de teboekstelling moet worden overgelegd:

- a. een opgave van de verplaatsing (zgn. formulier ten behoeve van de berekening verplaatsing B-schip);
- b. een bewijs van eigendom (kwitantie, (onderhandse)koopakte, bewijs van verjaring (van alle bescheiden een origineel overleggen of een vergeleken afschrift afgegeven door een notaris);
- c. bewijs van nederlandschap, bij een rechtspersoon een uittreksel uit Kamer van Koophandel overleggen;
- d. formulier schepen 46 = verzoek tot teboekstelling binnenschip.

Het afgebouwde recreatieschip dat vroeger met goederen vervoert heeft.

- a. met een verplaatsing van minder dan 10 m³:
Voor dit schip geldt geen verplichte teboekstelling. Art 785 BW.
- b. met een verplaatsing van meer dan 10 m³:
Dit schip MOET worden teboekgesteld in het register.

Schepen die nog in het bezit zijn van een meetbrief met daarin het laadvermogen en op dit moment niet bestemd of ingericht zijn voor het vervoer van goederen moeten een andere meetbrief laten opmaken.

Een teboekstelling dient te worden verzocht door de eigenaar die in het register van het kadaster vermeld staat (art. 784 lid 5 van het B.W.).

Voorbeelden van mogelijkheden die in de praktijk voorkomen:

Een niet teboekgesteld schip is een "roerende zaak" in de zin van de wet.

1. A kocht van B een niet-teboekgesteld plezierjacht.
2. De kwitantie is zoek.
3. B is spoorloos.
4. Hoe kan A zijn eigendom bewijzen, m.b.t. een teboekstelling.

Op grond van art. 99 Boek 3 van het B.W. wordt je, mits je bezitter te goeder trouw bent, na 3 jaren eigenaar.

Omdat je bij een teboekstelling een "bewijs van eigendom" (kwitantie, akte o.i.d.) moet overleggen bij het Kadaster, zou je via een notaris, een verklaring van verjaring kunnen laten opmaken.

Een wel teboekgesteld schip is onroerend in de zin van de wet.

Op grond van art. 89 Boek 3 B.W. kan de overdracht van het schip niet anders plaats vinden dan door middel van:

- a. een notariële akte van overdracht.
- b. een onderhandse akte, opgemaakt door een beëdigde makelaar in binnenschepen die daartoe door de Minister van Justitie is aangewezen (art. 254 Overgangswet NBW, ad 6 februari 1992), mits het betreffende schip een binnenschip is.

LET OP: Het kan dus niet meer middels van kwitantie of onderhandse akte (opgemaakt anders dan bovenstaande).

Het wel-teboekgestelde plezierjacht:

1. A kocht van B dit jacht.
2. De kwitantie is zoek.
3. B is te achterhalen.
4. A wil het schip op zijn naam stellen.

Alsnog een notariële akte van overdracht opmaken tussen A en B.

Hoe te handelen m.b.t. de koopsom?

Oorspronkelijk was de boot verkocht voor f 10.000.--, doch door zelfwerkzaamheid van A is de boot bij overdracht f 60.000.-- waard. Kwitanties zijn er uiteraard niet. Geen probleem.

In de op te maken notariële akte dient te worden geconstateerd dat alsnog uitvoering wordt gegeven aan de oorspronkelijke koop tegen f 10.000.--. Dus ook notariële kosten e.d. over f 10.000.--.

Het wel-teboekgestelde plezierjacht.

1. A kocht dit van B.
2. De kwitantie is zoek.
3. B is niet te achterhalen.
4. A wil het schip op zijn naam laten stellen.

Ad. 3: B is niet te achterhalen.

a. er zijn meer dan 5 jaren verstreken na de dag van aankoop door A.

A kan op grond van art. 791 Boek 8 B.W. middels een notaris een akte laten opmaken m.b.t. verkrijgende verjaring. Art. 791:

Eigendom, hypotheek en vruchtgebruik op een teboekstaand binnenschip worden door een bezitter te goeder trouw, verkregen door een onafgebroken bezit van 5 jaren.

DUS: bezit te goeder trouw; onafgebroken voor 5 jaren.

De bij de notaris opgemaakte akte van verjaring, is dus voor A zijn "bewijs van eigendom" en hiermede kan de notaris namens richting Kadaster voor de verandering tenaamstelling.

b. er zijn nog geen 5 jaren verstreken na de dag van aankoop door A.

Toch trachten om B op te sporen of zijn erfgenamen. Lukt dit niet dan trachten aan te tonen dat je bedrag X hebt voldaan voor de aankoop van het binnenschip. Dit is vaak moeilijk, het gaat vaak om een contante betaling.

Rest nog de mogelijkheid om, als aangetoond is dat betaald is en B is overleden en er geen erfgenamen van hem te vinden zijn, persoon X verklaart gesubrogeerd te zijn in de rechten van B en deze verkoopt aan A het schip (gesubrogeerd = persoon X treedt als wettelijke schuldeiser op namens de werkelijke schuldeiser B).

Het kan ook voorkomen dat er meerdere doorverkopen zijn geweest.

A kocht van B // B kocht van C // C kocht van D.
D staat nog steeds als eigenaar teboek.

Wat nu?

De instructie teboekgestelde schepen geeft hierbij de oplossing in samenhang met art. 15 Regeling teboekgestelde schepen 1992 juncto art. 4.. Kadasterregeling.

De oplossing is om een notariële akte op te maken tussen A en bijvoorbeeld B. Als deze is achterhaald, en om in die akte te constateren dat B had gekocht van C, een 'niet kadastrale gerechtigde', en dan middels de akte het schip op de juiste naam te laten stellen.

Ook hier kan art. 791 Boek 8 een rol spelen (akte van verjaring).

VAN BELANG ZIJNDE ARTIKELEN UIT HET
NIEUW BURGELIJK WETBOEK

BOEK 3, TITEL 4, AFDELING 2

Overdracht van onroerende zaken

Art. 89 (3.4.2.4)-

1. De voor overdracht van onroerende zaken vereiste levering geschiedt door een daartoe bestemde, tussen partijen opgemaakte notariële akte, gevolgd door de inschrijving daarvan in de daartoe bestemde openbare registers.
Zowel de verkrijger als de vervreemder kan de akte doen inschrijven.
2. De tot levering bestemde akte moet nauwkeurig de titel van overdracht vermelden; bijkomstige bedingen die niet de overdracht betreffen, kunnen in de akte worden weggelaten.
3. Treedt bij een akte van levering iemand als gevolmachtigde van een der partijen op, dan moet in de akte de volmacht nauwkeurig worden vermeld.
4. Het in dit artikel bepaalde vindt overeenkomstige toepassing op de levering, vereist voor de overdracht van andere registergoederen.

Artikelen uit Boek 8 voorzover van toepassing.

BOEK 8, I. ALGEMENE BEPALINGEN, TITEL 1

- Binnenschip Art. 3. 1. In dit wetboek worden onder binnenschepen verstaan de schepen, die teboekstaan in het in artikel 783 genoemde register, alsmede de schepen, die noch in dit register, noch in het artikel 193 genoemde register teboekstaan en blijkens hun constructie noch uitsluitend noch in hoofdstuk voor drijven in zee zijn bestemd.
2. Bij algemene maatregel van bestuur kunnen schepen, die geen binnenschepen zijn, voor de toepassing van bepalingen van dit wetboek als binnenschip worden aangewezen, dan wel bepalingen van dit wetboek niet van toepassing worden verklaard op schepen, die binnenschepen zijn.

Binnenwater

Art. 4. Onder voorbehoud van artikel 552 worden in dit boek de Dollart, de Waddenzee, het IJsselmeer, de stromen, de riviermonden en andere zo nodig voor de toepassing van bepalingen van dit boek bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen wateren, binnen zo nodig nader bij algemene maatregel van bestuur te bepalen grenzen, als binnenwater beschouwd.

Nederlandse notaris

Art. 14. Waar een wetsbepaling die betrekking heeft op registergoederen, een notariële akte of een notariële verklaring voorschrijft, is een akte of verklaring van een Nederlandse notaris vereist.

BOEK 8, III. BINNENVAARTRECHT, TITEL 8,
AFDELING 2

(Binnen)schepen

- Art. 780. 1. In de afdelingen 2 tot en met 6 van titel 8 worden onder schepen mede verstaan schepen in aanbouw.
2. Onder binnenschepen worden in de afdelingen 2 tot en met 6 van titel 8 mede verstaan draagvleugelboten, veerponten, alsmede baggermolens, drijvende kranen, elevatoren en alle drijvende werktuigen, pontons of materiaal van soortgelijke aard, die voldoen aan de in de artikelen 1 en 3 ten aanzien van binnenschepen vermelde vereisten.
 3. Indien een schip in aanbouw een schip in de zin van artikel 1 is geworden, ontstaat daardoor niet een nieuw schip.

Verdrag van Geneve

Art. 781. In deze afdeling wordt verstaan onder:

- a. Het Verdrag van Geneve: de op 25 januari 1965 te Geneve gesloten overeenkomst inzake inschrijving van binnenschepen, met Protocolen (Trb. 1966, 228);
- b. Verdragsstaat: een staat, waarvoor het Verdrag van Geneve van kracht is;
- c. Register: het in artikel 783 genoemde register;
- d. Verdragsregister: een buiten Nederland in een verdragsstaat gehouden register, als bedoeld in artikel 2 van het Verdrag van Geneve.

Openbaar register

- Art. 783. 1. Er wordt een afzonderlijk openbaar register gehouden voor de teboekstelling van binnenschepen.
2. In dit register kunnen wettelijke zakelijke rechten op binnenschepen worden ingeschreven.

Teboekstelling

- Art. 784. 1. Teboekstelling is slechts mogelijk van een in aanbouw zijnd binnenschip: indien het in Nederland in aanbouw is; van een afgebouwd binnenschip: indien aan ten minste één der volgende voorwaarden is voldaan:
- a. dat de plaats, van waaruit de exploitatie van het schip gewoonlijk wordt geleid, in Nederland is gelegen;
 - b. dat, wanneer de eigenaar van het schip een natuurlijke persoon is, deze Nederlander is of zijn woonplaats in Nederland heeft;
 - c. dat, wanneer de eigenaar van het schip een rechtspersoon of een vennootschap is, zijn zetel of de plaats van waaruit hij zijn bedrijf voornamelijk uitoefent, in Nederland is gelegen, met dien verstande, dat in geval van mede-eigendom van het binnenschip de onder b en c genoemde voorwaarden niet als vervuld worden beschouwd, wanneer niet het schip tenminste voor de helft in eigendom toebehoort aan natuurlijke personen,

rechtspersonen of vennootschappen, die aan deze voorwaarden voldoen.

2. Teboekstelling is niet mogelijk van een binnenschip dat reeds teboek staat in het register, in het in artikel 193 genoemde register of in een verdragsregister.
5. De teboekstelling wordt verzocht door de eigenaar van het binnenschip. Hij moet daarbij ter inschrijving overleggen een door hem ondertekende verklaring, dat naar zijn beste weten het schip voor teboekstelling als binnenschip vatbaar is.
6. De teboekstelling in het register heeft geen rechtsgevolg, wanneer aan de vereisten van de voorgaande leden van dit artikel niet is voldaan.
7. Bij de aanvraag tot teboekstelling wordt woonplaats gekozen in Nederland. Deze woonplaats wordt in de aanvraag tot teboekstelling vermeld en kan door een andere in Nederland gelegen woonplaats worden vervangen.

Verplichting verzoek teboekstelling. Uitzonderingen.

Art. 785.1. De eigenaar van een binnenschip is verplicht de teboekstelling daarvan te verzoeken. Aan deze verplichting moet worden voldaan binnen drie maanden nadat volgens artikel 784 teboekstelling mogelijk is.

2. Geen verplichting tot teboekstelling bestaat:

- a. ten aanzien van vrachtschepen met minder dan 20 tonnen van 1000 kilogram laadvermogen of andere binnenschepen met minder dan 10 kubieke meters verplaatsing, zijnde de in kubieke meters uitgedrukte waterverplaatsing tussen het vlak van inzinking van het ledige binnenschip in zoet water en het vlak van de grootste toegelaten diepgang;
- b. ten aanzien van afgebouwde binnenschepen, die teboekstaan in het register van een niet-verdragsstaat en in die staat voldoen aan tenminste één der in het eerste lid van artikel 3 van het Verdrag van Geneve genoemde voorwaarden;
- c. ten aanzien van binnenschepen, die komen van een niet-verdragsstaat en op weg zijn naar het land waar zij zullen moeten worden teboekgesteld.

Doorhaling teboekstelling

Art. 786.1. De teboekstelling wordt slechts doorgehaald:

- a. op verzoek van degeen, die in het register als eigenaar vermeld staat
 - 1° als de teboekstelling niet of niet meer verplicht is;
 - 2° als het schip in een verdragsregister teboekstaat onder voorwaarde van doorhaling van de teboekstelling in het Nederlandse register;
 - 3° als het schip in het register van een niet-verdragsstaat zal worden teboekgesteld en in die staat zal voldoen aan tenminste één der in het eerste lid van

artikel 3 van het Verdrag van Geneve genoemde voorwaarden. In dit geval heeft de doorhaling slechts rechtsgevolg, wanneer binnen 30 dagen daarna door de eigenaar wordt overgelegd een door hem ondertekende verklaring, dat het schip in het register van de genoemde staat teboekstaat en aldaar voldoet aan tenminste één der in het eerste lid van artikel 3 van het Verdrag van Geneve genoemde voorwaarden.

- b. op aangifte van de eigenaar of ambtshalve
 - 1° als het schip vergaan is, gesloopt is of blijvend ongeschikt voor drijven is geworden;
 - 2° als het schip door rovers of vijanden is genomen;
 - 3° als het schip, indien het niet in het register teboek zou staan, een zeeschip zou zijn in de zin van artikel 2 of een dergelijk zeeschip in aanbouw;
 - 4° als het schip niet of niet meer voldoet aan tenminste één der in het eerste lid van artikel 784 voor teboekstelling genoemde voorwaarden;
 - 5° als het schip in een verdragsregister teboekstaat zonder dat daarbij de voorwaarde van doorhaling van de teboekstelling in het Nederlandse register is gesteld.

2. In de in het eerste lid onder b genoemde gevallen is de eigenaar tot het doen van aangifte verplicht binnen drie maanden nadat de reden tot doorhaling zich heeft voorgedaan.

Zakelijke rechten op binnenschip

Art. 788. De enige zakelijke rechten, waarvan een in het register teboekstaand binnenschip het voorwerp kan zijn, zijn de eigendom, de hypotheek, het vruchtgebruik en de in artikel 821 en artikel 827 eerste lid onder b genoemde voorrechten.

Levering van teboekstaande binnenschepen en van aandelen

Art. 790.1. De levering van in het register teboekstaande binnenschepen en van aandelen in die schepen geschiedt door inschrijving in het register van een daartoe bestemde, tussen partijen opgemaakte akte.

Verkrijgende verjaring

Art. 791.1. Wie te goeder trouw en uit kracht van een wettige titel een in het register teboekstaand binnenschip verkrijgt, wordt daarvan eigenaar bij wege van verjaring door een bezit van drie jaren.

2. Wie te goeder trouw het bezit heeft van een in het register teboekstaand binnenschip gedurende vijf jaren, verkrijgt de eigendom zonder dat hij kan worden genoedzaakt zijn titel te tonen.

Tot besluit:

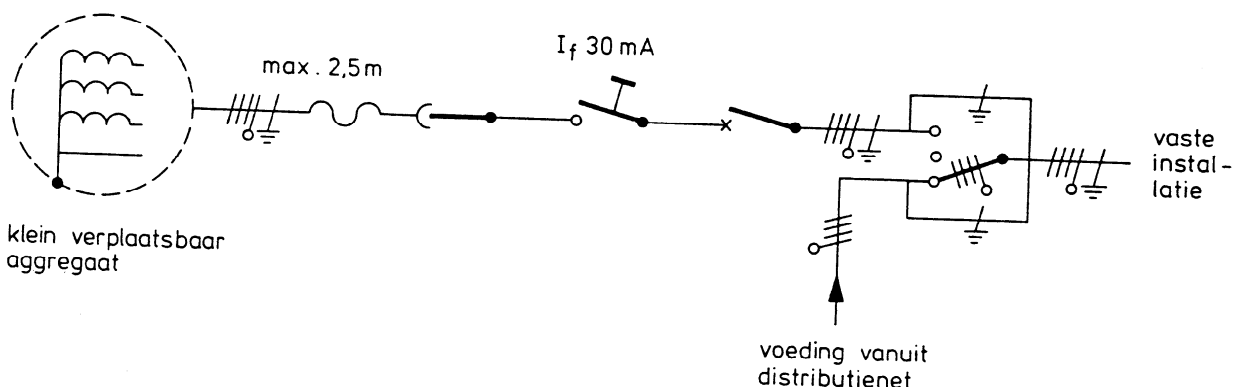
Zoals uit het bovenstaande valt te lezen is de stof zeer ingewikkeld. Daarom hebben we e.a. vrij uitvoerig weergegeven. **Paulus van Roemburg bedankt!**
Sterkte met deze materie. Henk Bos.

7 Noodstroomvoorziening

Om verschillende redenen kunnen vaste installaties of delen daarvan naar keuze worden gevoed door een distributienet of door een verplaatsbare of een vast opgestelde generator.

De volgende veiligheidsmaatregelen moeten hiertoe worden getroffen:

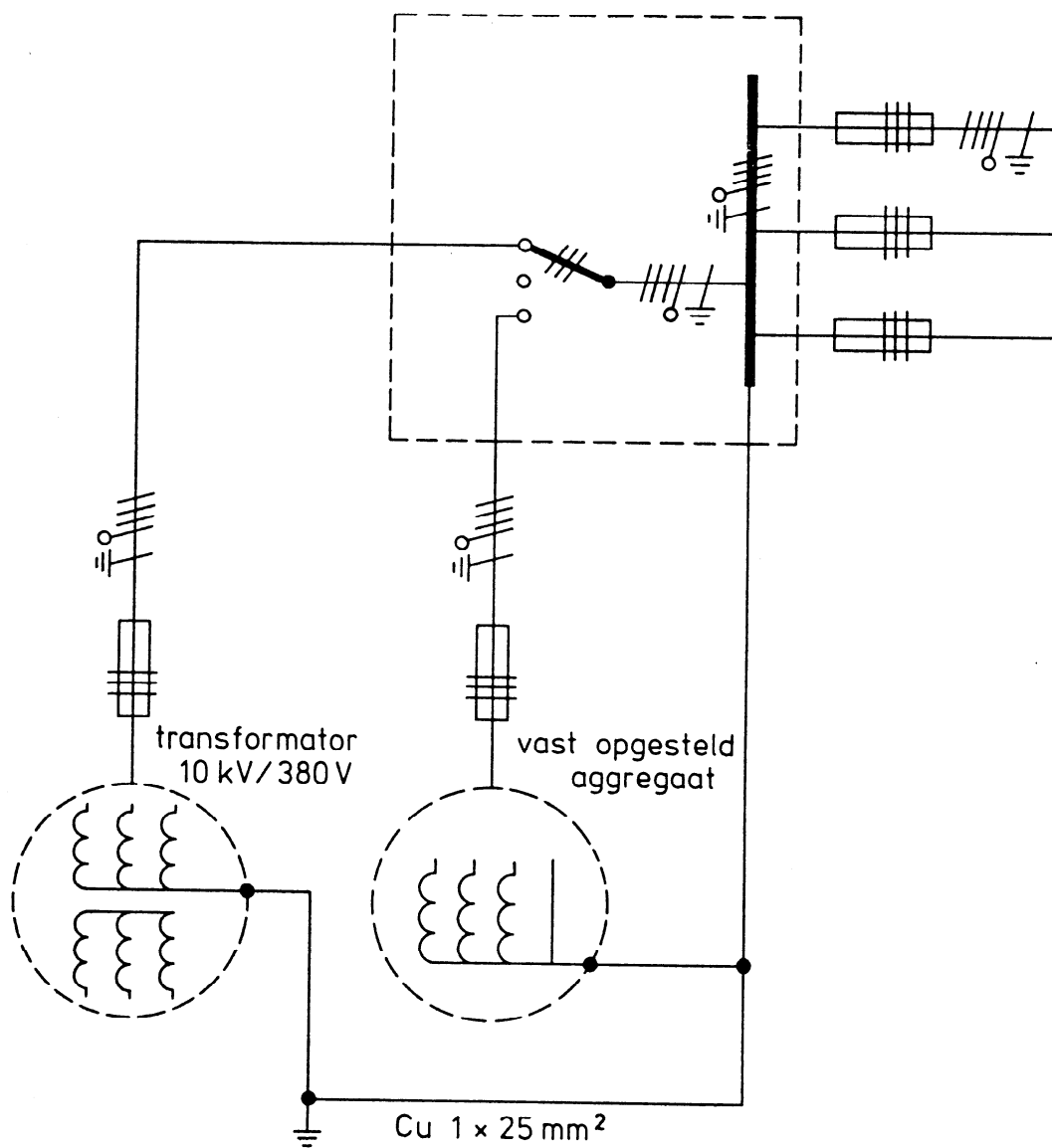
- 7.1 Voeden met verplaatsbare generatoren met gering vermogen (hiertoe worden gerekend generatoren met een belastingsstroom per fase tot 16A). De te nemen veiligheidsmaatregelen worden behandeld in 7.1.1 t/m 7.1.11.
- 7.1.1 Het sterpunt van de wikkelingen van de generator moet deugdelijk met het gestel van de generator verbonden zijn.
- 7.1.2 De generator moet zijn voorzien van een vast aangesloten, vijf-aderige rubbermantelleiding van zware constructie, voorzien van een vijfpolige koppelcontactstop met buscontacten.
- 7.1.3 De in 7.1.2 genoemde leiding mag niet langer zijn dan 2 1/2m.
- 7.1.4 Het aggregaat moet rechtstreeks (dat wil zeggen zonder gebruik van een verlengleiding) op een wandcontactdoos met pennen -die behoort tot de vaste elektrische leiding van het bedrijf- worden aangesloten.
- 7.1.5 In de vaste elektrische installatie moeten achtereenvolgens zijn opgenomen:
a een 4-polige schakelaar.
b een aardlekschakelaar met aanspreekstroom van 30mA.
c een overbelastings-beveiligingsinrichting die alle fasen gelijktijdig afschakeld.
De in b en c genoemde toestellen moeten zijn opgenomen in de voedingsleiding van het aggregaat tussen de in 7.1.4 genoemde wandcontactdoos en de omschakelaar.
- 7.1.6 Met de omschakelaar moeten zowel de fasen als de nul worden geschakeld.
- 7.1.7 In de schakelkast moet een aansluitklem zijn aangebracht, waarmee het sterpunt van de generator en de beschermleiding van de vaste installatie met elkaar verbonden zijn.
- 7.1.8 Op het verplaatsbare aggregaat mogen geen wandcontactdozen zijn aangebracht.
- 7.1.9 Het aggregaat mag niet worden gebruikt voor het rechtstreeks voeden van verplaatsbare toestellen zoals melkmachines, klokpompen en dergelijke.
- 7.1.10 De schakelkast waarin de omschakelaar, de aardlekschakelaar en de overbelastingsbeveiligingsinrichting zijn opgenomen moet bij voorkeur van isolatiemateriaal zijn vervaardigd.



- 7.1.11 Dusdanige maatregelen moeten zijn genomen, zodat parallelschakelen van een generator op een net niet mogelijk is.
- 7.2 Voeden met een verplaatsbare generator van groter vermogen.
De te nemen veiligheidsmaatregelen zijn gelijk aan die genoemd in 7.1 doch de aardlekschakelaar genoemd in 7.1.5b kan achterwege blijven.
- 7.3 Voeden met een vast opgestelde generator.
Deze categorie generatoren valt in feite niet onder de strekking van dit blad.
De veiligheidsmaatregelen, die hierbij moeten worden getroffen, zijn omschreven in NEN 1010.

Bijzondere zorg zal moeten worden besteed aan de verbindingen tussen het sterpunt van de transformator van het openbaar distributienet en het sterpunt van de generator. Deze verbinding moet zodanig zijn aangelegd dat mechanische beschadiging (door graafwerkzaamheden of voertuigen) niet kan plaatsvinden. Afbeelding 10 geeft een voorbeeld van een dergelijke situatie.

Indien een koppeling tot stand wordt gebracht met een distributienet moet overleg plaatsvinden met het desbetreffende elektriciteitsbedrijf.



Vast opgesteld aggregaat

VAREN ONDER INVLOED STRENGER AANGEPAKT.

Scheepvaartkrant 13-10-92

Het varen onder invloed en joyvaren worden sinds 1 oktober strenger aangepakt. Er zijn nieuwe voorschriften voor het scheepvaartverkeer, zowel binnenvaart als pleziervaart, van kracht. Tot voor kort kon het varen onder invloed alleen als een overtreding van artikel 426 (dronkenschap) uit het Wetboek van Strafrecht strafbaar worden gesteld. De nieuwe verbodsbepalingen in de Scheepvaartverkeerswet (SVW) zorgen ervoor dat varen onder invloed, net als rijden onder invloed, als een misdrijf kan worden bestraft. Bij verdenking van alcoholgebruik kan de Rijkspolitie te Water de schipper verplichten de ademtest af te leggen.

De Centrale Commissie voor de Rijnvaart heeft in het Rijnvaartpolitierglement (RPR) enkele nieuwe artikelen opgenomen waardoor ook op de Rijn strenger kan worden opgetreden tegen schippers die met te veel alcohol op varen.

In het Rijnvaartpolitierglement wordt bovendien ook varen bij oververmoeidheid strafbaar gesteld. De bepalingen gelden niet alleen voor de schipper en de roerganger, maar eveneens voor bemanningsleden die op andere wijze direct bij het varen zijn betrokken.

WIJZIGING POLITIEREGLEMENT

Scheepvaartkrant 13-10-1992

Op 1 oktober is het zesde wijzigingsbesluit Binnenvaartpolitierglement (BPR) in werking getreden. Hierbij werden 36, in veel gevallen al lang bestaande, bijzondere reglementen voor diverse rijkswateren ingetrokken. Hiervoor in de plaats komt een modern systeem van maar enkele bepalingen en een aantal systematische bijlagen in het BPR. Het gaat onder andere om nieuwe regelingen voor het ligplaats nemen en de toegelaten afmetingen van schepen op de rijkswateren die onder het BPR vallen.

Met het zesde wijzigingsbesluit komt de gewenste situatie waarbij zoveel mogelijk reglementering in één reglement zijn geregeld, voor de rijkswateren een stuk dichterbij. Zo gaat de regeling van een aantal recreatie-activiteiten (snelle motorboten, waterscooters, zeilplanken en waterskiën) nu via het BPR ook gelden op de Rijn, de Waal en de Lek. Met het van kracht worden van deze nieuwe bepalingen is een volgende fase van de in 1983 begonnen herziening van de verkeersreglementering voor de binnenwateren voltooid.

Uitgeverij Numij uit Leiden heeft een geheel bijgewerkte en aangevulde versie van de zakboekuitgave van het Binnenvaart politierglement BPR '84 uitgegeven. Daarin zijn alle wijzigingen opgenomen en bevat nu ook de geldende optische tekens, verkeerstekens en markering.

ONTROESTEN ZONDER STRALEN

Scheepvaartkrant 13-10-1992

Sinds kort is in Nederland een nieuw produkt verkrijgbaar om roest te verwijderen en staal en ijzer daarna ook tegen roest te beschermen. Dit middel, Fertan, is toepasbaar op oude en nieuwe ijzerconstructies en dus heel geschikt voor de scheepvaart. Importeur is Buckard Import Handelsonderneming uit Soest.

Fertan is een produkt dat roest oplost en het oppervlak van het basismateriaal in een zwart gekleurde stabiele toestand achterlaat. In tegenstelling tot andere produkten overdekt Fertan de roest niet, maar lost het de roest chemisch op en zet het die om in een eenvoudig afspoelbaar poeder. Na gebruik kan het oppervlak direct overgeschilderd worden.

Het is dus niet meer nodig de roest eerst mechanisch te verwijderen, omdat Fertan die verpulvert en verwijdert. Fertan creëert een goede ondergrond voor verdere afwerkingslagen als primers en lakken. Fertan heeft een dubbele werking: eerst bouwt het middel de roest net zolang af tot die zich met het basismateriaal heeft verbonden, vervolgens ontstaat er een hechte, gesloten laag die bestaat uit een ijzer-tannine verbinding, die onoplosbaar is. Deze laag vormt een uitstekende basis voor een latere verf- of tectylbehandeling. Fertan kan bij iedere weersgesteldheid op zowel droge als natte oppervlakken aangebracht worden. Het is onschadelijk voor plastic, rubber, chroom en reeds gelakte oppervlakten, want Fertan wordt alleen actief als het met ijzerhoudende produkten in aanraking komt. Van andere oppervlakten kan het gewoon met water worden verwijderd. Het is niet brandbaar en niet schadelijk voor de gezondheid.

Vaarbreedte minimaal vijftig meter

PLASBERM LANGS NOORDHOLLANDSCH KANAAL.

Scheepvaartkrant 13-10-1992

Rijkswaterstaat is gestart met oeververbeteringswerken langs het Noordhollandsch Kanaal tussen de Kogerpolderbrug en Akersloot. Deze verbeteringswerken over een afstand van 2500 meter worden zó uitgevoerd dat er een milieuvriendelijke oever voor in de plaats komt. Die milieuvriendelijke oever heeft de ietwat bevreemdende naam 'plasberm' gekregen.

Het nieuwe beleid van Rijkswaterstaat is er op gericht om bij aanleg of onderhoud van oeververdedigingen zo milieuvriendelijk mogelijk uit te voeren. In het deel van het Noordhollandsch Kanaal dat dit jaar wordt verbeterd zal tevens een proefvak van ongeveer honderd meter worden aangelegd, waarbij de damwand wordt voorzien van extra gaten die aansluiten op de plasbermbodem. Dit proefvak dient om te bekijken of het slib dat door overslaand water in de plasberm bezinkt, door de gaten verdwijnt. Als dat zo is, kan op de kosten van duur baggeronderhoud worden bespaard. Dit jaar wordt circa anderhalve kilometer onder handen genomen. De overi-

ge duizend meter zal in 1993 worden aangepakt. De huidige oeververdediging langs het Noordhollandsch Kanaal bestaat voor een groot deel uit een steile damwand met aan de waterzijde een rietkraag van ongeveer twee meter. Deze rietkraag ziet er natuurvriendelijk uit. Maar de steile damwand vormt voor te water geraakte dieren een probleem, doordat zij vaak niet tegen de wand omhoog kunnen klimmen. Daardoor verdrinken er regelmatig dieren. De natuurvriendelijke plasberm bestaat uit een natte zone achter een stalen damwand, die 5 meter uit de oever wordt geplaatst. In deze natte zone wordt, waar nodig, grond aangebracht zodat de waterbodem geleidelijk in de oever kan overgaan. De bestaande rietkraag van ongeveer 2 meter blijft gespaard en kan in de nieuwe situatie zelfs verder in het kanaal uitgroeien.

De nieuwe damwand zal voor het oog nauwelijks zichtbaar zijn, hij reikt juist tot aan het waterpeil. Om te voorkomen dat schepen tegen de damwand aangevaren, zal de damwand worden gemarkeerd met aanhangende bakken met bij de omgeving passende oeverplanten. Verder worden in de damwand gaten aangebracht die voor de verversing van het water zorgen. Via deze gaten hebben vissen toegang tot de plasberm, en kunnen zij tussen de planten op de opdiepten hun eieren afzetten. Tewater geraakte dieren kunnen via de flauw hellende oever weer de kant bereiken.

Het nieuwe oeverontwerp houdt rekening met de vele randvoorwaarden, zoals een minimum vaarbreedte van vijftig meter in het Noordhollandsch Kanaal en de technische eisen van de oeverconstructie zelf.

In maart 1993 zal het eerste deel van de plasberm ingericht zijn. In de bocht tegenover de Blokkerweg over een lengte van 300 meter is meer ruimte aanwezig zodat het anders wordt ingericht. Gedacht wordt aan kleine eilandjes in een grote plasberm van ongeveer 30 meter. Deze werkzaamheden worden in 1993 uitgevoerd.

In de stalen damwand komen naast de verversingsgaten, op een proefvak van 100 meter extra gaten, die aansluiten op de waterbodem. Door golfslag van schepen komt met overslaand water slib in de plasberm terecht.

Hierdoor moet er gewoonlijk eens in de zeven à acht jaar gebaggerd worden. Rijkswaterstaat onderzoekt met deze proef, die voor het eerst in Nederland wordt gehouden, of het slib door de gaten verdwijnt waardoor op het dure baggeronderhoud zou kunnen worden bespaard.

Tien liter water voldoende om machinekamerbrand te blussen

NEVEL GAAT VUUR EFFECTIEF TE LIJF.
Scheepvaartkrant 13-10-92

Een machinekamerbrand blussen met maar tien tot dertig liter water? Het klinkt onvoorstelbaar, toch is het mogelijk. Dat beweren P.C. de Ruyter en A. van Genen van WSA & E (World Safety Appliances & Engineering) uit Gouda. Zij vertegenwoordigen de Finse fabriek Marioff die anderhalf jaar geleden een revolutionair

brandblussysteem ontwikkelde: Hi-fog.

Deze naam combineert de twee belangrijkste bestanddelen van het systeem: hogedruk (high pressure) en mist (fog). Bij dit systeem wordt gewoon water onder hoge druk door speciale spuitkoppen gespoten. Door de verneveling van de waterdruppels wordt een groot volume direct afgekoeld; de temperatuur daalt snel, waardoor die onder het ontbrandingspunt van de brandbare stof (bijvoorbeeld olie) komt. Zo dooft het vuur, meestal binnen tien seconden.

De voordelen van Hi-fog zijn legio. Van Genen: "Bij een brand van vijftien megawatt (de energie die bij een brand vrijkomt), zoals bijvoorbeeld een motor die door een lekkende brandstofleiding is veroorzaakt, heb je maar tien liter water nodig. Daar blijft niets van over. De restdeeltjes en gassen slaan bovendien neer door de fijne waterdruppeltjes".

Van Genen is technisch directeur van WSA & E en heeft de brandbestrijding en -preventie in de praktijk geleerd, als sleepbootkapitein bij Smit heeft hij tijdens de oorlog tussen Irak en Iran vijftig branden op zeeschepen helpen blussen. Zijn compagnon P.C. de Ruyter is verantwoordelijk voor de commerciële zaken. Hij liep in februari van dit jaar tegen Hi-fog aan en wist de vertegenwoordiging voor Marioff in Nederland te verkrijgen.

WSA & E is leverancier en adviseur op alle gebied van brandpreventie en -bestrijding. Het Goudse bedrijf zorgt voor de supervisie bij installaties, voert controles uit en maakt risico-analyses. Ook aan boord van schepen.

GEEN SCHADE

"Marioff is van oorsprong een hydrauliekfabriek die levert aan de maritieme sector en de offshore" vertelt De Ruyter over de tot stand koming van het Hi-fog systeem. "Bij hydrauliek moet alles getest worden. Zijdelings raakte Marioff betrokken bij brandveiligheid. Bij de bestaande systemen in deze materie waren tests niet gebruikelijk, wel berekeningen, maar geen tests. Daar is Marioff toen mee begonnen".

Al snel bleek dat gewone sprinklersystemen niet zo goed functioneren als wordt aangenomen, aldus De Ruyter. Het probleem is dat met dergelijke grote druppels alleen de oppervlakte bestreken wordt, terwijl je met Hi-fog volume vult. De spreiding van het water is beter, en daarmee ook het koelend vermogen.

Dat bleek ook uit de vele tests die in opdracht van Marioff zijn uitgevoerd door het Zweedse laboratorium SP. Het systeem is vooral uitgewerkt voor scheepshutten, machinekamers van schepen en fabrieken en auto-dekken van veerboten, ook voor computerruimtes blijkt Hi-fog inmiddels uitermate geschikt: de fijne druppeltjes brengen namelijk geen schade toe aan de apparatuur, ze veroorzaken geen kortsluiting.

Nadat de nodige verbeteringen werden aangebracht kreeg Hi-fog begin deze zomer een aantal goedkeuringen van verschillende instanties: Det Norske Veritas, Lloyd's Register of Shipping en het Britse Transportministerie. Inmiddels zijn er in Finland al enkele cruiseschepen met het brandveiligheidssysteem uitgevoerd.

WSA & E richten zich in Nederland ook vooral op de scheepvaart, waaronder de binnenvaart. Met het oog op optimale preventie raden Van Genen en De Ruyter mensen doorgaans aan het Hi-fog systeem te combineren met automatische branddetectie. Dan hoeven er geen mensen aan te pas te komen: een brand wordt sneller ontdekt en er loopt niemand gevaar bij de bestrijding van het vuur.

Stel dat er in het weekend brand uitbreekt op een schip, door kortsluiting bijvoorbeeld, en er is geen bemanning aan boord, illustreert Van Genen hoe veilig Hi-fog is. Dan kan de schipper er toch zeker van zijn dat hij zijn schip 's maandags terug vindt. Als er geen vitale onderdelen zijn beschadigd, kan hij zelfs zó de motor starten. De tien of twintig liter die het systeem nodig heeft gehad om de brand te blussen, vind je terug in de bilge. Maar zo'n hoeveelheid is het verhaal niet.

HALON

Door de hoge druk waarmee het water (dat gewoon uit de drinkwatertank getapt kan worden) door de speciaal ontwikkelde nozzle (sproeikop) wordt rondgespoten, is de verspreiding van de waterdruppels optimaal. Daarom is ook zo'n kleine hoeveelheid water nodig om het vuur te doven, één tiende van de gebruikelijke hoeveelheid bij sprinklersystemen.

Een ander voordeel is dat de nevel uit gewoon water bestaat. Dit is dus niet schadelijk voor mensen, zoals CO₂-systemen, of milieu, zoals halon. Door de hoge druk waarmee het systeem werkt, kunnen de sproeikoppen bovendien ook op de grond worden geïnstalleerd. Wat ook handig is, is dat je in het stuurhuis met één druk op de knop het hele systeem kunt testen, zegt De Ruyter. Een blusapparaat moet elk jaar getest worden. Bij Hi-fog kun je als test met lage druk alle leidingen doorblazen.

Nu Halon door de schadelijkheid deels verboden is als brandblusmiddel, deels binnen niet al te lange tijd verboden wordt, is Hi-fog een ideale vervanger menen Van Genen en De Ruyter. Overal waar nu halon zit kan Hi-fog worden gebruikt, aldus De Ruyter. Halon was een goed middel, alleen vrat het de ozon op. Het Hi-fog systeem kan aan boord van binnenvaartschepen in alle mogelijke uitvoeringen worden geïnstalleerd. Als je op een chemicaliëntanker van honderd meter lengte alle ruimtes, compartimenten, de machinekamer en het dek tot aan het voorschip wilt afdekken kan dat. Daarvoor zijn zeventig koppen nodig en het kost dan circa twee procent van de bouw prijs.

Wie twee à drie ton te veel geld vindt, kan al voor een kleine tienduizend gulden bij WSA & E terecht. Dan heb je een 'stand alone' systeem voor in de machinekamer bijvoorbeeld. Met een aparte watertank voor vijftien liter. Dat neemt minder ruimte in dan de gemiddelde hydrofoortank, dus daar moet plaats voor zijn.

Voordat met de installatie van het hi-fog systeem begonnen kon worden, moest eerst goedkeuring van de Scheepvaartspectie worden verkregen. Van Genen en

De Ruyter hebben zich bij DGSM gemeld en kregen twee weken terug het bericht dat het systeem binnen de maritieme regelgeving past, ook voor de binnenvaart. Volgens De Ruyter zal Hi-fog binnenkort ook in de Rijnvaartcommissie ter sprake komen in verband met eventuele goedkeuring.

Constructeurs en Makelaars zijn ook enthousiast. De eerste offerte hebben we al uitgebracht. En natuurlijk zijn ook de assuradeurs geïnteresseerd. Met Hi-fog kan de schade bij brand immers beperkt worden.

Echtpaar komt om op plezierjacht

ERMELLO, dinsdag
Een echtpaar (53 en 54 jaar) uit Voorschoten is in het Pinksterweekeinde tijdens een verblijf op hun plezierjacht in Horst om het leven gekomen.

Zij zijn mogelijk gestorven aan koolmonoxyde-vergiftiging. Het echtpaar werd zondagochtend dood aangetroffen in zijn boot in de jachthaven Horst in Ermelo.

De koolmonoxyde is vermoedelijk veroorzaakt door de verbrandingsgassen van een koelkast.

DE UITLAAT

De voorschriften:

5. Uitlaatgassenleidingen

1. Uitlaatgassenleidingen, die door verblijven of de stuurhut gaan, moeten in die ruimten zijn voorzien van een voldoende gasdichte mantel. De ruimte tussen de uitlaatgassenleiding en de mantel moet in verbinding staan met de open lucht.
2. De uitlaatgassen moeten volledig naar buitenboord worden afgevoerd. Het binnendringen van gevaarlijke gassen in de verschillende ruimten van het schip moet door doelmatige maatregelen zijn verhinderd.
3. De uitlaten moeten voldoende warmte-isolerend bekleed of gekoeld zijn.
4. Wanneer de uitlaten langs of door brandbare materialen door een isolerende plaat of door een andere inrichting zodanig zijn beschermd, dat een doelmatige isolatie is verzekerd.

HET UITLAATSYSTEEM

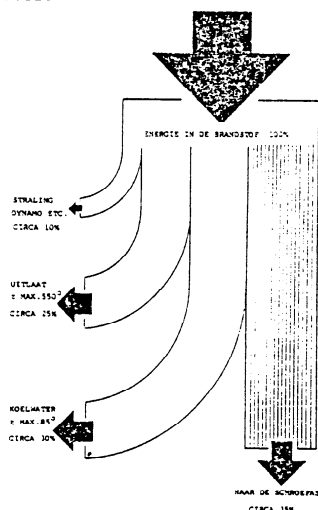
Hoewel we het als plezierig ervaren dat de motor loopt, kan het toch een gevoel van stress veroorzaken. Het lawaai dat wij van de uitlaat ervaren draagt bij tot de vervuiling van onze omgeving.

Zeker in de bebouwde kom is niet plezierig een hele avond te moeten luisteren naar het lawaai dat een op 3000 toeren lopende generator veroorzaakt. Zeker is het, dat we het uitlaatlawaai aanzienlijk kunnen beperken. Ik hoop dat dit verhaal een bijdrage mag zijn tot een wat leefbaarder omgeving.

Factoren waar we in dit verhaal verder niet op in gaan zijn:

- De wijze van inbouw van een generator of motor, de gebruikte materialen e.d. kunnen grote invloed hebben op het lawaai zoals we dit waarnemen.
- Een dieselmotor maakt nu eenmaal meer geluid dan een benzinemotor.
- Een eencilindermotor zal in het nadeel zijn ten opzichte van een meercilindermotor.

Sankey diagram



Warmteverliezen

Afgezien van het lawaai is het een somber feit dat met de afvoer van de uitlaatgassen een aanzienlijk deel van de kostbare warmte, die we uit onze dierbare brandstof verkregen hebben, verloren gaat.

Wanneer we het Sankydiagram bekijken, dat een globaal overzicht geeft van de verdeling van de 100% warmte die in een benzinemotor bij de verbrandingen vrijkomt, zien we dat niet minder dan 36% van deze warmte domweg met de uitlaatgassen wordt afgevoerd en dus verloren gaat. Het koelsysteem levert bovendien nog een verlies van 33% op terwijl we ten slotte ook nog 7% door straling kwijt raken.

Uit de cijfers volgt, dat slechts 24% der totale energie daadwerkelijk in motorvermogen kan worden omgezet. Aan min of meer geslaagde pogingen om de vele diverse verliescijfers zoveel mogelijk te verminderen, heeft het stellig niet ontbroken.

Zo geeft de dieselmotor slechts 29% aan warmteverlies via de uitlaat, hetgeen dus een besparing van 7% betekent, terwijl ook het cijfer voor de koeling met 32% iets lager ligt dan bij de benzinemotor met zijn 33%.

Taak en betekenis van het uitlaatsysteem.

Een doeltreffend uitlaatsysteem heeft de taak de uitlaatgassen van de motor zo geruisarm mogelijk af te voeren op een veilige en doeltreffende manier.

Tijdens het openen van de uitlaatklep van een verbrandingsmotor is de druk in de cilinder nog ongeveer 3 atmosfeer. Deze druk ontspant zich snel tot ongeveer de atmosferische druk, wat met veel lawaai gepaard gaat. Het gas stroomt door de nauwe opening van de klep, moet dan de hoek om naar het spuitstuk en komt in de pijp naar de demper. Het gevolg is dat de stroming zeer turbulent is, wat op zich ook een geluidsbron is. Samen met de drukgolven zijn we verzekerd van erg veel lawaai. Degene die wel eens een motor hebben zien draaien zonder uitlaat heeft de vlammen opgemerkt zodat we weten dat het gas ook erg heet is.

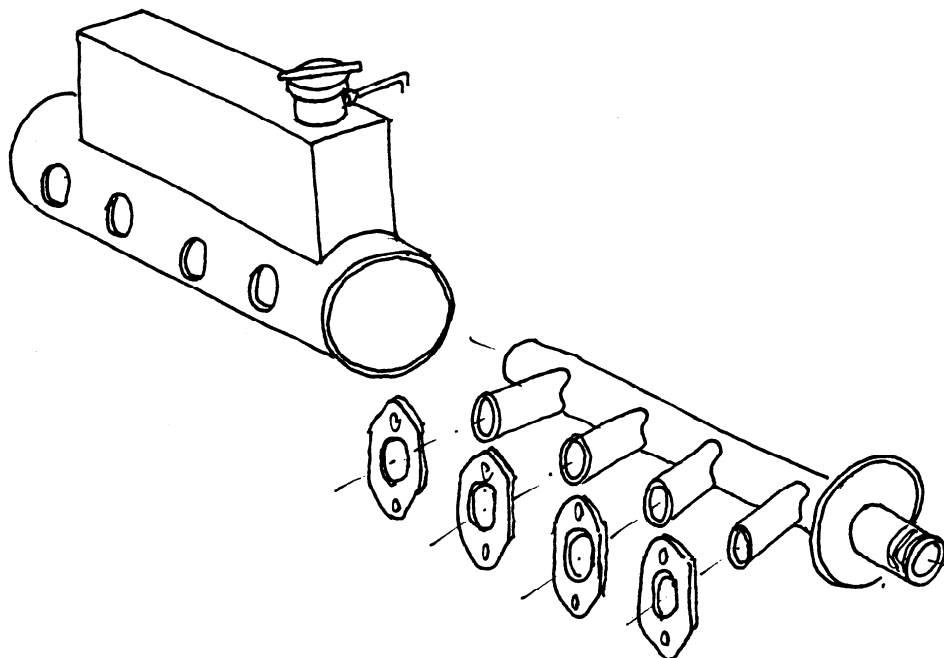
Gelukkig hebben we wat trucs in huis om wat aan het lawaai te doen bijv:

- Koelen

Door het gas te koelen neemt het volume af. Daarmee slaan we twee vliegen in 1 klap. NI: Het lawaai wordt minder en het brand gevaar neemt af.

* Met wat inventiviteit is het heel goed mogelijk een watergekoeld spuitstuk te maken. Zie tekening... We moeten dan zorgen dat de te gebruiken pijpen evengroot zijn als de uitlaatopeningen in de cilinderkop.

* Gebruik maken van water injectie in het uitlaatsysteem Het levert eigenlijk alleen maar problemen op zoals een verstopte wierbak



(boven de waterlijn!); vervuild water in het systeem met alle mogelijke corrosie effecten; aftappen in de winter; jaarlijks vervangen van de rubber impeller enz. enz.

- Zorgen dat de stroming laminair wordt.
- Door het gebruik van een centrifugaal demper
- Door het gebruik van een reflectie demper eventueel aangevuld met een absorbtie demper. Eventueel gecombineerd in 1 demper.

Vanaf onze geboorte zijn wij vertrouwd geraakt met geluid. Nu het echter ter sprake komt bij de scheepsbouw, vinden we het nogal mysterieus. Literatuur over geluid levert vaak een bijdrage tot dit mysterie, omdat het geschreven is in een voor ons onbekende akoestische terminologie.

Wat is lawaai en waarom is lawaai een probleem?

Lawaai is, eenvoudig gezegd, ongewenst geluid. Lawaai veroorzaakt op twee verschillende manieren problemen. Zeer hard lawaai veroorzaakt lichamelijke schade aan het menselijk oor, hetgeen tot doofheid kan leiden. Wordt men langdurig blootgesteld aan storende lawaainiveaus, dan veroorzaakt dit spanningen, die resulteren in psychische gezondheidsproblemen. Deze uitwerkingen zijn de laatste jaren erkend, hetgeen resulteerde in wetten zoals b.v. de uit 1968 daterende amendementen van het "Walsh-Healey Public Contracts Act" en de normen van "OSHA" (Occupational Safety and Health Act) en andere organisaties, die verantwoordelijk zijn voor het uitbrengen van maatstaven voor het werkmilieu.

Hoe wordt geluid gemeten?

Het meten van geluid wordt steeds meer een zelfstandige wetenschap, met termen en maatstaven, die ons niet zo aanspreken. Geluidsdrukgolven, de frequentie of toonhoogte, die gemeten wordt in Hertz (Hz) per secon-

de, veroorzaken zeer kleine veranderingen in de atmosferische druk. Deze drukwisselingen kunnen worden uitgedrukt in een krachteenheid, de dyne; één dyne/cm² is ongeveer een miljoenste deel van een normaal atmosferische druk.

Hoewel de drukveranderingen klein zijn in vergelijking tot de grootte van de atmosferische druk, is de reikwijdte van de druk, die het oor ondervindt, zeer groot, nl. ongeveer 0,0002 tot 200 dyne/cm². Met deze methode is het niet zo eenvoudig het geluidniveau te definiëren. Omdat het oor logaritmisch reageert, is het eenvoudiger en praktischer een logaritmische schaalverdeling te gebruiken om de geluidsniveaus te bepalen. Om deze redenen is de decibelschaal ingevoerd.

De decibel is een technische eenheid, die in getalgrootte gelijk is aan tien maal de logaritme van een reden. In de akoestiek spreekt men van dB geluiddruk en dB geluidsterkte. Geluiddruk, die gemeten wordt door geluidniveaumeters, is verwant met de verhouding van gemeten druk van de gehoordrempel, b.v. 80 dB is gelijk aan een drukamplitude van 0,00003 PSI. Geluidsterkte is verwant met het lawaai zelf, met een andere verhouding, zodat de numerieke verandering in geluiddruk die gemeten wordt, gelijk is aan de verandering in geluidsterkte.

Als de geluidsterkte met 10 dB wordt vergroot, dan zal ook de geluiddruk op ieder meetpunt met 10 dB toenemen. De verschillen zijn belangrijk bij het analyseren van geluidcombinaties en het berekenen van afstandseffecten.

Het gebruik van de decibelschaal.

Het decibelsysteem zorgt voor een gemakkelijke methode om de grote reikwijdte van het menselijk gehoor terug te brengen naar een schaal, die uit twee (of drie)

cijfers bestaat. Door het gebruik van logaritmen kunnen berekeningen verwarrend werken.

Als het geluidniveau wordt verdubbeld, geeft de decibelschaal 3 dB meer aan. Wordt het gehalveerd, dan geeft de schaal 3 dB minder aan. Wordt b.v. bij een vrachtwagen 80 dB van de uitlaat gecombineerd met 80 dB van de ventilator, dan wordt het resultaat 83 dB. Indien de motor en andere geluidsbronnen samen ook 83 dB bedragen, dan zou het totaal voor de vrachtwagen 86 dB worden. Met deze methode kan aangetoond worden, dat componenten met geluidniveaus, die 10 dB lager liggen dan die van de luidste component, een geringere geluidsbijdrage leveren.

Waarom de A-schaal?

Bijna alle geluidwetgevingen verwijzen naar de dBA niveaus. De A geeft aan dat de aflezing gebaseerd is op een gemodificeerde of afgestelde schaal. Het menselijk oor reageert namelijk gevoeliger op hoog frequente geluiden.

Om nu zo duidelijk mogelijk aan te tonen, hoe het menselijk oor hoort, zijn de meetinstrumenten door middel van filtering zodanig veranderd, dat ze minder gevoelig zijn voor de lage frequenties en meer uitslaan bij de hoge frequenties.

Om aan te geven, dat de metingen verricht zijn met een instrument, dat op deze wijze registreert, wordt achter het dB symbool een A toegevoegd.

Hoe is het met de afstand?

Vanaf een geluidbron straalt het geluid volgens een driedimensionaal patroon naar buiten. Gelijk aan de geluiduitstraling verspreidt de energie zich over een zich uitbreidend front. Het geluid dat op welke plaats dan ook wordt waargenomen, verminderd merkbaar op een afstand van de bron.

Het aantal decibel daalt met 6 dB voor iedere verdubbeling van de afstand tot de bron en neemt met 6 dB toe voor iedere halvering van de afstand.

Een bron die 90 dB geeft op 3 meter, zal 84 dB geven op 6 meter en 78 dB op 12 meter. Deze regel is gebaseerd op een meetveld, vrij van voorwerpen of oppervlakken die geluid reflecteren. Geluid, dat tegen gebouwen botst of tegen andere reflecterende oppervlakken, zal het patroon van uitstralend geluid veranderen en zou de mate van afname bij afstandsvergroting kunnen beïnvloeden.

Geluiddemper problemen bij voertuigen.

Vanwege hun grootte en gewicht kunnen grote uitlaaldempers niet gemakkelijk worden opgenomen in het ontwerp van vrachtauto's, trekkers en andere gemotori-

seerde voertuigen. Als alternatief worden gewone, in massa geproduceerde dempers gebruikt, die niet in staat zijn het geluid effectief te dempen.

Geluiddempers in vergelijking met knaldempers.

Een geluiddemper is de traditionele naam voor hoog kwalitatieve geluidsabsorberende apparaten, groter en zwaarder dan knaldempers en meestal ontworpen voor stationaire doeleinden. Knaldempers daarentegen zijn kleiner, worden in massa vervaardigd en zijn minder effectief in het reduceren van motor uitlaatgeluid. Grote fabrikanten hebben zich of in het ene of in het andere produkt gespecialiseerd.

De uitlaat hoort van stevig materiaal gemaakt te zijn. Bij dieselmotoren hebben we geen last van corrosie daar het uitlaatgas een beetje vettig is. Bij benzinemotoren kunnen we wat meer last hebben van corrosie daar er meer zuren in het uitlaatgas zitten.

Een uitlaat van een voertuig hoort in elk geval niet in een schip daar deze van afvoergaatjes zijn voorzien voor condenswater. Verder is de wanddikte te klein en is daardoor het gevaar voor scheuren en dus lekken te groot.

Tegendruk

De uitlaatleiding en de dempers mogen niet te veel weerstand hebben daar dan de motor een te hoge tegendruk ondervindt.

De spoeling van de motor is dan niet voldoende en een gedeelte van het hete uitlaatgas blijft achter in de cilinder waardoor de temperatuur van de motor stijgt. Door het achterblijven van wat uitlaatgas is er bij de volgende verbranding minder zuurstof aanwezig en zal er meer roet gevormd worden. De temperatuur van het uitlaatgas zal stijgen, de olie temperatuur stijgt er ontstaat meer sludge enz. Kortom de motor slijt sneller.

De waarden die door de diverse fabrikanten worden opgegeven zullen van merk tot merk weinig verschil vertonen en ook afhankelijk zijn van de bedrijfsomstandigheden.

De tegendruk over een uitlaatleidingsysteem mag maximaal 25 tot 60 mm Hg (33,7 - 81,6 cmwk) bedragen. Sommige fabrieksdempers gaan tot 100 mmwk. Zie daarom de montage handleiding van de motor.

Er zijn een paar oorzaken voor een te grote tegendruk nl.:

- een lange leiding
- een te dunne leiding
- te veel bochten
- de demper past niet.

DE PRAKTISCHE UITVOERING

Algemeen

De bereikte snelheden van het gas in het uitlaatsysteem kan aanzienlijk zijn. In het uitlaatsysteem mogen daarom geen vernauwingen aanwezig zijn. Indien een diameterverloop toch moet plaatsvinden dan moet deze in het ongedempte gedeelte plaatsvinden, zo dicht mogelijk bij het uitlaatspruitstuk.

Het watergekoelde uitlaatspruitstuk

Het uitlaatspruitstuk van de motor kan het beste gekoeld worden uitgevoerd om verlaging van de gassnelheid in de uitlaatleiding te verkrijgen.

300 mm achter het spruitstuk kan een aansluiting (1/2" gaspijp) gemaakt worden voor het installeren van een temperatuurmeting.

Bij grote motoren is het beter een thermometer bij elke cilinder aan te brengen zo dicht mogelijk bij de cilinder. De temperatuur aanwijzing is meestal ca. 450 graden Celcius.

De flexibele verbinding van de uitlaat

De verbinding tussen de motor en uitlaatdemper altijd flexibel uitvoeren om krachten op het spruitstuk te vermijden.

Roestvrijstalen flexibele balgen mogen alleen in de lengterichting aan beweging onderhevig zijn. Om de beweging te beperken verdient het aanbeveling deze zo dicht mogelijk bij de rolas of het rolcentrum te monteren.

Bekijk hiervoor hoe de motor kan bewegen, soms staat de motor op rubber motorsteunen en is de demper star opgesteld.

Omdat dit deel van het uitlaatsysteem zeer heet kan worden, is het noodzakelijk deze te isoleren. Vooral op plaatsen waar hij brandbaar materiaal passeert (houten schotten) is het oppassen geplazen. Het meest praktisch is dit te doen met een stevig stuk aluminiumfolie of blik te vullen met isolatiewol. Met draad of slangklemmen vastklemmen en elk jaar even kijken of alles nog heel is.

Waar laten we de uitlaat naar buiten komen?

De plaats waar de uitlaat naar buiten komt kan veel ongenoegen met anderen voorkomen.

In de zij:

- * Korte leidingen en dus een goedkope oplossing.
- * Langs zij gemeerde schepen kunnen hier veel hinder en zelfs schade van ondervinden.
- * Als de opening zich ter hoogte van het stuurhuis be-

vindt, wordt men voortduren door het uitlaat geluid gehinderd.

In de spiegel:

- * Meestal lange leidingen en daardoor een grote weerstand van de leiding. Om deze weerstand binnen de perken te houden moet vaak de uitlaatdiameter een maatje groter worden genomen. Zie voor de maximaal toegestane drukverlies de voorschriften van de fabrikant.

Door het dek of door het stuurhuis:

- * Kan alleen met een droog uitlaatsysteem.
- * Goed opletten of roet en vonken kwaad kunnen. Evt. een vonkenvanger toepassen.
- * Bij doorvoer door een stuurhuis moet de uitlaat leiding door een bredere pijp lopen. De leiding moet uit een stuk zijn en omspoeld worden met buitenlucht op een dusdanige manier dat er geen uitlaatgas in het stuurhuis kan komen. De buitenpijp moet dus aan beide einden in verbinding staan met de buitenlucht.

De keuze 'natte' of een 'droge' uitlaat.

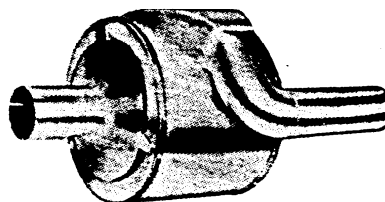
De natte uitlaat:

- * Afgezien van de reeds eerder genoemde bezwaren is een natte uitlaat een goede en goedkope manier om het uitlaatlawaai voldoende te dempen.
- * kan alleen gebruikt worden met een warmtewisselaar met buitenboordwaterkoeling.

De droge uitlaat:

- * Een zelfgemaakte droge uitlaat is vele malen goedkoper en simpeler van uitvoering dan een natte.
- * Een droge uitlaat kan ook gebruikt worden voor een luchtgekoelde motor of een motor met beun, bak of pijpkoeling.

De centrifugaal demper



De spiraaldemper bestaat uit een spiraalvormige doorgang over de hele dwarsdoorsnede die bekleed is met

roestvrij staalwol. Geluidsgolven bewegen zich in rechtlijnige banen met een snelheid die veel groter is dan de snelheid van de doorgaande uitlaatgassen. De geluidsgolven worden daarom voortdurend tegen de gladde wand van het spiraal geperst en gereflecteerd in de met staalwol beklede wand. Het staalwol verspreidt de geluidsgolven en verzwakt het geluid steeds meer, omdat de gassen door de vele omwentelingen van het spiraal gaan. De gassen worden verder niet gehinderd en de afwezigheid van resonantiekamers resulteren in een minimale tegendruk zodat vaak een veel kleinere demper gebruikt kan worden.

De resonantie of reflectiedemper

Het uitlatgas verlaat de motor voor een deel pulserend en voor een deel als een continue stroom gas. Door het openen van de uitlaatkleppen komt het gas stootsgewijs in de uitlaat terecht. Deze stoten veroorzaken resonanties waarvan de frequentie af hangt van het aantal cilinders en het toerental.

Het maximale aantal werkslagen per seconde bij een bepaald toerental levert de motorgrondfrequentie f . De golflengte van de uitlaatimpuls wordt berekend door de snelheid van het geluid te delen door de grondfrequentie.

Bij kamertemperatuur is de geluidssnelheid ongeveer 330 meter per seconde. In de uitlaat kan de snelheid oplopen tot 500 a 700 meter per seconde.

Rekenvoorbeeld:

Een viertakt generator draait 3000 omwentelingen per minuut. Dit is 50 omwentelingen per seconde. De grondfrequentie wordt:

$$f = \frac{50 \text{ omw/sec maal } 4 \text{ cilinders}}{2 \text{ omwentelingen per werkslag}} = 100 \text{ Hz}$$

Voor de gemiddelde temperatuur en een geluidssnelheid van 600 meter per seconde is de golflengte 600 m/s gedeeld door 100 Hz is 6 meter. De lengte van de pijp naar de 1e demper moet kleiner zijn dan 1/6 van de golflengte. Dus korter dan 1 meter. De lengte van de pijp na de demper moet langer zijn wat meestal het geval is.

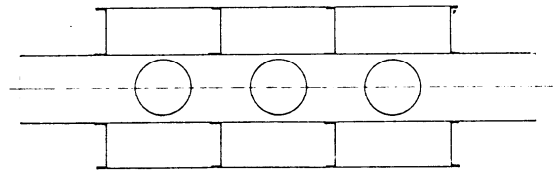
Nu de demper zelf:

De doorlaat van de uitlaatleiding kunnen we met het volgende vuistregelje vinden:

Oppervlak in $\text{cm}^2 = 6 \times$ cilinderinhoud in liters,

dus 2 liter Mercedes: opp. leiding is $2 \times 6 = 12 \text{ cm}^2$.
(1 1/2" pijp)

De inhoud van de demper bepalen we met de volgende vuistregel: inhoud demper in liters = 5 à 10 keer de



Een reflectiedemper bestaat uit een aantal resonantiekamers. De grootte van de kamers moet zijn afgestemd op de te dempen frequentie

inhoud van de motor in liters, dus voor een 2 liter motor 10 à 20 liter.

De reflectiedemper hoort zo dicht mogelijk bij de cilinderkop van de motor te zitten en kan een demping opleveren tot ca 30 dB(A). De grote drukgolven kunnen zich expanderen in de kamers. Na de drukpiek wordt de inhoud van de kamer afgegeven en zal op deze manier de lagere druk na de piek afvlakken. Dit verklaart ook de (bij)naam 'knaldemper'. De eenvoudigste vorm met 1 kamer vinden we bij 1 cilinder kleine diesels. De (bij)naam hiervan is 'peperpot'.

De reflectiedemper bestaat uit 3 kamers en in de dunne doorgaande pijp zijn in elke kamer 2 gaten geboord ter grootte van 3/4 van de binnendiameter, b.v. voor 1": 2 gaten van 20 mm. De kamers zijn verder leeg. De binnenringen moeten zuiver op maat gemaakt worden, opdat ze klemvast zitten. Deze demper is in 3 trappen uitgevoerd. Bij ruimte gebrek is het ook mogelijk om er 2 trappen van te maken. De dempende werking is dan uiteraard minder. Diverse 3 trapsdempers zijn bij ons al meer dan 16 jaar in gebruik en voldoen uitstekend.

De absorbtiedemper

De 1e stap naar geluid demping is de binnenkant van de leiding van een acoustische absorberende voering te voorzien zodat geluid-energie van het stromende medium het absorberende materiaal kan binnengaan en daar door wrijving veranderd kan worden in warmte.

Bij dit proces is het belangrijk dat het absorberende materiaal en het geluid dragende medium in directe contact kunnen komen.

Het absorberende materiaal wordt daarom bedekt met een geperforeerde laag die het geluid door laat.

In zo'n leiding met geluid absorberende voering verloopt de reductie lage frequenties naar hoge frequenties op in een piek, die bereikt wordt als de zuivere dwarsdoorsnede van het kanaal de helft is van van de geluidsgolflengte. Na deze frequentie ontstaat het zogenaamde door-stralings fenomeen.

Geluidsenergie gaat door de demper als een lichtstraal, en veroorzaakt zo een vermindering van het reductie effect. In het geval van lucht op kamertemperatuur, bij 1000 Hz is de halve golflengte 17 cm; voor 2000 Hz is

het 8.5 cm. Dit houdt in dat in een ronde pijpdemper met een diameter van 17 cm, de maximale reductie bij 1000 Hz bereikt zal worden. Boven deze frequentie wordt de reductie minder. Voor de golflengte van 2000 Hz is de aangewezen diameter 8.5 cm. Nu kan industrieel pijpwerk, of het nu inlaten of uitlaten betreft, niet altijd geconstrueerd worden in een diameter van 17 cm: in de industrie heeft het vaak een diameter of dwarsdoorsnede van meerdere meters. Om dempers ook effectief te laten zijn bij leidingen met grote doorsnedes, moeten zulke leidingen onderverdeeld worden in verscheidene nauwe leidingen door zogenaamde demper "splitters", of pakketten absorberend materiaal. Deze splitter dempers op absorbtie basis hebben in essentie dezelfde reductie karakteristieken als de eerder beschreven ronde-pijp dempers. De reductie loopt op van lage naar hoge frequenties tot het punt is bereikt waar de door-straling optreedt en de reductie minder wordt.

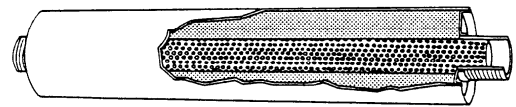
Een verder karakteristiek is dat dikke splitters lage golflengtes beter kunnen dempen als dunne. Verder staat de demping in alle frequenties ongeveer in verhouding tot de lengte van de demper. Als de afstand tussen de splitters wordt gehalveerd - bij de zelfde splitter dikte - verdubbeld de geluidsdemping in de lage golflengtes en door-straling komt in de hoge frequenties. Als de afstand tussen de splitters wordt verdubbeld wordt in tegenstelling hiermee de demping ongeveer gehalveerd en het door-stralings effect begint al bij lage frequenties.

Hier moet ook worden opgemerkt dat samen met demping en drukverlies ook het zelf geproduceerde geluid, veroorzaakt door stroom turbulentie in de demper zelf, een belangrijke overweging bij het ontwerpen van een demper is. In geval van hoge accoustische eisen, wordt de stroom snelheid in de demper hierbij vaak niet door het drukverlies maar door dit zelf gegenereerde geluid bepaald. In dit verband is het belangrijk bewust te zijn van het feit dat het geluidsniveau van zelf gegenereerd geluid 5 tot 6 keer toeneemt door de stroom snelheid. Om het rechtuit te zeggen betekent dit dat het geluidsniveau van het zelf gegenereerde geluid met ongeveer 15 dB hoger wordt als de stroom snelheid verdubbeld wordt.

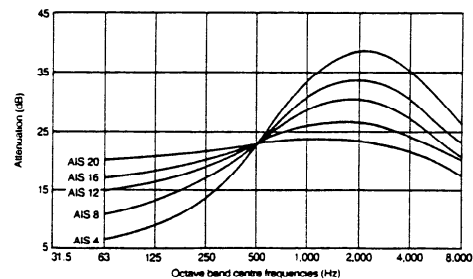
De absorbtiedemper hoort aan het einde van de uitlaatleiding te zitten en is niet bruikbaar voor tweetakt-benzinemotoren.

De demper dempt vooral de hogere frequenties.

De absorbtiedemper bestaat uit een grote kamer gevuld met glaswol (niet te vast). Geen steenwol gebruiken, daar dit verpulvert. Glaswol heeft een temperatuurbereik tot ca 550 graden Celsius. De binnenpijp is gemaakt van geperforeerde pijp en dus voorzien van een zeer veel kleine gaten. Deze evt zelf boren in de pijp. Niet te zuinig zijn met boren. Liever meer dan minder! De maten van de demper kunnen we bepalen uit de formules.



Typical Attenuation Curves



Gaan we uit van gaspijp, dan hebben we de volgende mogelijkheden:

binnenpijp

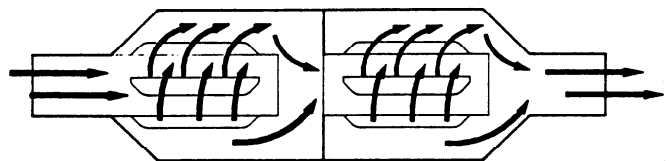
| maat | doorlaat cm ² | inw.d. | uitw.d. |
|--------|-----------------------------|--------|---------|
| 1" | 5,9 | 27,5 | 34 |
| 1 1/4" | 9,8 | 35,5 | 42 |
| 1 1/2" | 13,2 | 41,2 | 48,2 |
| 2" | 21,5 | 52,5 | 60 |
| 2 1/2" | 36 | 68 | 76 |
| 3" | 51 | 81 | 89 |
| 4" | 89 | 107 | 115 |

buitenpijp

| maat | doorlaat cm ² | inw.d. | uitw.d. | inhoud per dm | maat rin- gen b.v. |
|------|-----------------------------|--------|---------|------------------|-----------------------|
| 3" | 51 | 81 | 89 | 0,51 | 34,5 - 81 |
| 4" | 89 | 107 | 115 | 0,89 | 42,5 - 107 |
| 4" | 89 | 107 | 115 | 0,89 | 49 - 107 |
| 5" | 132 | 130 | 139 | 1,32 | 61 - 130 |
| 5" | 132 | 130 | 139 | 1,32 | 77 - 130 |
| 6" | 196 | 158 | 168 | 1,96 | 90 - 158 |
| 8" | 330 | 205 | 220 | 3,3 | 116 - 205 |

De dikte van de ringen afstemmen op de wanddikte van de pijpwand.

De vonkenvanger



Na de verbranding kunnen er kleine brandende deeltjes roet (vonken) in de uitlaat verdwijnen. Deze hebben een grotere massa dan de normale verbrandingsprodukten. Met behulp van enkele leischoppen kan het gas in een cirkelende beweging gebracht worden. Door nu de afvoer in dit appartement in het midden te maken, krijgen de roetdeeltjes de gelegenheid neer te slaan. Door een opgelaste sok met afsluitstop kan het roet periodiek verwijderd worden.



telefoon 033-960911

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