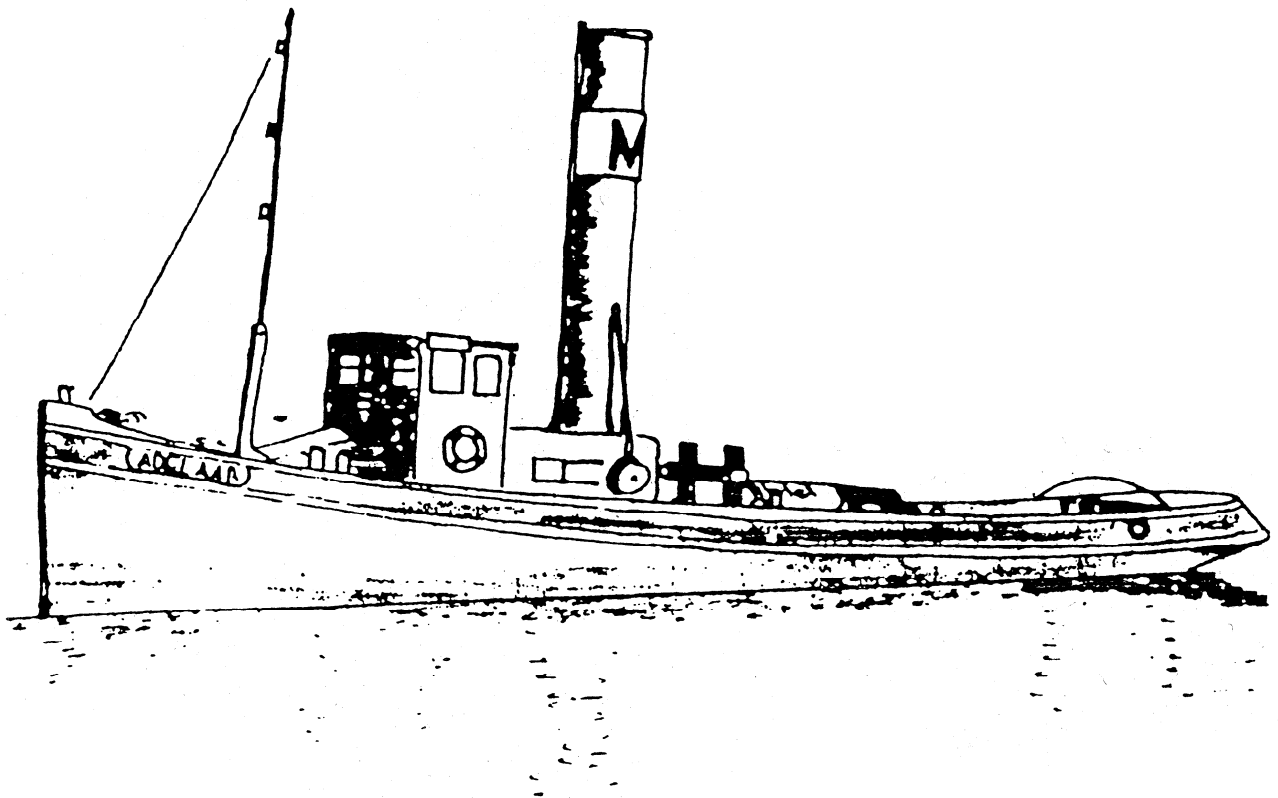


NAUTISCH TECHNISCHE SLEEPTRAINING




scouting
zuidholland

Gewestelijk bureau
Waldeck Pyrmontkade 904
2518 JV Den Haag

INLEIDING

Dit boek is samengesteld om de eisen van MI + MII op een rijtje te zetten en daar enige uitleg bij te geven.

Dit boek kan dus voldoende zijn om een MI of MII examen(A) met goed gevolg af te leggen. Onderwerpen aangeduid met (MI) of MII) (beide) is examenmateriaal.

Voor de NT Sleeptraining zijn bij dit boek gevoegd:

- aanvulling "Slepen"
- aanvulling "Didactiek"

Achter in het boek zijn de eisen + toelichting overgenomen uit de Nautisch Technische Richtlijnen zodat je weet wat er in de praktijk en theorie van je verwacht wordt.

Dit boek is samengesteld uit de volgende naslagwerken:

- Cursus MIA (L.A., Henk Bos)
- M.A. theorieboek (Scouting Leif Erikson, René Stouten)
- Product informatie ANWB (bulletin Scheepsmotoren)
- Scouting Slepen (L.A., Henk Bos ea)
- Nautisch Technische Richtlijnen (L.A.)

Dit alles is verder aangevuld en in volgorde gezet, zodat het een overzichtelijk boek is geworden, dat als studieboek voor MI + MII examens te gebruiken is én als cursusboek Nautisch Technische Sleeptraining.

Colofon:

Samenstelling:

Marco v.d. Werf

Lay out:

Rita Poeran

Productie:

Gewestelijk bureau Zuid-Holland

Uitgave:

Scouting Nederland

Gewest Zuid-Holland 1991

4e herziene druk, 1996; Paul Sorgedrager

427.6/HB/MB

VAARTECHNISCH INZICHT

1. Gebruik van schip en inventaris

Voordat we uitvaren controleren we eerst of de inventaris geheel aan boord is. Elk lid van de bemanning moet weten waar en hoe de uitrusting is opgeborgen.

De boot zelf

Een vuile boot maakt niet alleen je kleding vuil, doch het is ook gevaarlijk. Op een vuil dek glijd je snel uit; het is dan ook zaak om met een schone boot te varen. Voor de inventaris geldt hetzelfde: als een anker of riem door het gebruik vuil is geworden, eerst schoonmaken en dan pas op de plaats terug leggen.

Bij het maken van een tocht of het varen naar een kamp is er meestal veel bagage extra aan boord. De beste plaats hiervoor is onder de doften, stuw de bagage met overleg, zodat iedereen weet waar zijn eigendommen liggen. In ieder geval moet het achter- en voordek vrij blijven.

Het anker

Het anker moet aan een ankerlijn liggen.

de ankerlijn met kettingvoorloop aan het anker en aan het meeroog voor aan de boeg met de werpankersteek.

Reddingsmiddelen

Behalve reddingsmiddelen voor elk lid van de bemanning, moet er onder handbereik van de stuurman een reddingsboei aan boord zijn.

Stootwillen

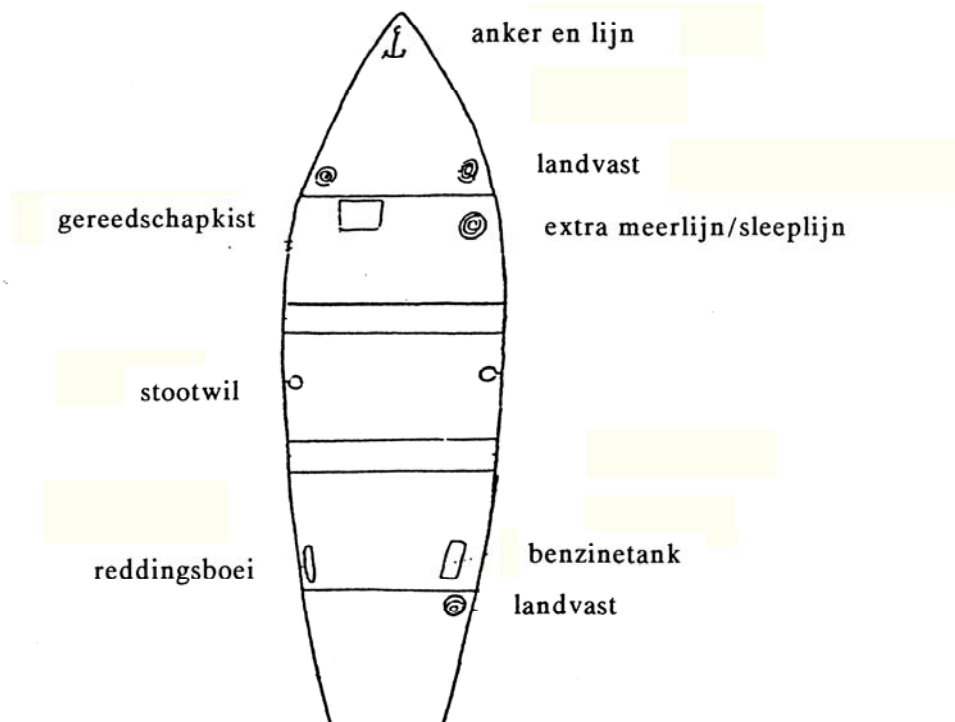
Stootwillen moeten voorzien zijn van een stevige lijn (8 á 10 mm) kunststof meteen benaaide takeling, de lijn kan dan makkelijk door het schootoog. Tijdens het varen worden de stootwillen binnengehaald.

Bootschaak

Soms kan een bootschaak erg handig zijn om een boot bij of af te houden. De punt is echter gevaarlijk voor mensen, andere boten, verg en zeildoek. Houd hier goed rekening mee.

Indeling boot

De riemen liggen op de doften, de pikhaak eronder.



Dweil

Dit is een onmisbaar attribuut. Hoewel vaak miskent, kan het toch een bijdrage leveren aan de veiligheid.

Puts

Een puts kan in noodgevallen ook gebruikt worden om de vaart iets af te remmen. Zorg dat er aan de puts een voldoende sterke en lange lijn zit met aan het eind een knoop. Dit om te zorgen dat deze niet uit je handen schiet.

Sleeplijn

Indien er geen sleeplijn aan boord is, kan de ankerlijn in noodgevallen ook voor dit doel gebruikt worden. Het opschieten van de lijn moet zorgvuldig gebeuren. Dit is nodig om snel en doelgericht te kunnen werpen.

Roeiriemen

Riemen niet onder de doften leggen. In noodgevallen moet er snel mee kunnen worden geroeid. Tevens kunnen de riemen gebruikt worden om af te duwen.

Landvasten

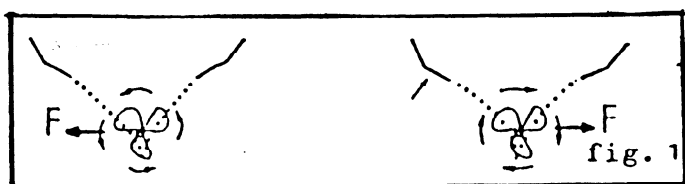
Er behoren drie landvasten aan boord te zijn van ongeveer zeven meter lengte. Gedurende de vaart liggen deze opgeschoten op het voor- en achterdek.

2. Schroefwerking

De schroef dient ervoor om de boot zijn voor- of achterwaartse snelheid te geven. We kunnen de schroeven onderscheiden in linkse- en rechtse schroeven.

Een linkse schroef draait, varend vooruit linksom, een rechtse schroef draait dan rechtsom.

Het is van belang dit te weten omdat de schroef de boot niet alleen naar voren wil verplaatsen maar hij stuwt ook de kont van het schip naar rechts of links. Door de werking van verschillende krachten op de schroef, wordt er een kracht ontwikkeld die het achterschip een zijwaartse beweging geeft in de draairichting van de schroef (zie figuur 1).



Linkse schroef
vooruit draaiend

Linkse schroef
achteruit draaiend.

Bij vooruit varen is het zijwaartse effect gemakkelijk door het roer op te heffen. Bij het achteruitvaren is dit iets moeilijker, maar we kunnen er wel dankbaar gebruik maken bij het keren.

3. Draaicirkel (buitenboordmotor)

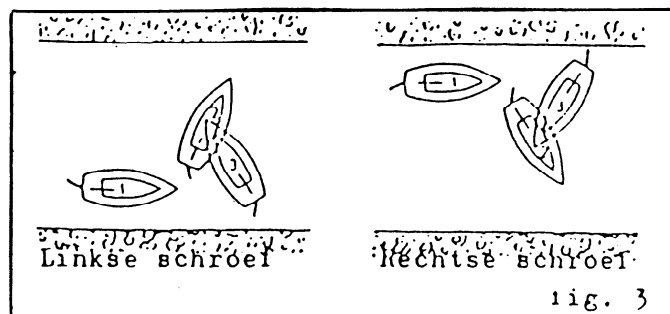
Bij een korte draai van 180 graden op volle snelheid blijkt, dat we de motor niet plotseling dwars kunnen zetten.

De schroef zal dan lucht trekken, dus de bocht eerst langzaam inzetten en pas dwars draaien als de schroef voldoende water kan pakken.

Bij weinig snelheid zal blijken dat de draaicirkel veel kleiner is, wat tevens het geval is als het zwaard wordt neergelaten.

4. Rondraaien in een beperkte ruimte

Het kan voorkomen dat het vaarwater zo smal is dat keren in één keer niet kan. Stel dat het vaartuig is uitgerust met een linkse schroef. We varen nu met weinig vaart naar de stuurboordswal; daar aangekomen gooien we het roer om naar bakboord en geven even gas vooruit. Het schip zal nu sterk naar bakboord draaien. In positie twee zetten we de motor in zijn achteruit om niet in de kant te varen. De nu rechtsdraaiende schroef zal het achterschip naar stuurboord trekken, dus het voorschip draait naar bakboord. In positie drie sturen we weer naar bakboord en zetten de motor in zijn vooruit (figuur 3). We draaien dus in een beperkte ruimte, waar we dus achteruit moeten slaan, met een linkse schroef over bakboord en met een rechtse schroef over stuurboord.



5. Rondraaien zonder achteruit te slaan

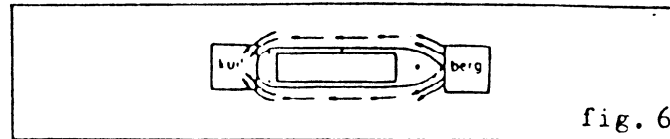
Stel dat een schip is uitgerust met een linkse schroef: dat betekent dat bij vooruit varen het achterschip naar bakboord en het voorschip naar stuurboord zal worden geduwd. Bij het keren zal de draaicirkel over stuurboord dus kleiner zijn dan over bakboord (figuur 2). Bij een rechtse schroef is het net andersom.

6. Varen in een kanaal

Varen in een kanaal lijkt helemaal niet moeilijk, maar toch zijn er enkele dingen waar op gelet moet worden. Soms ontstaat er gevaar voor aanvaring als er tegen de regel in bakboord wordt gevaren. Een vaartuig, komende uit een zijvaart verwacht geen boten dicht langs de opening van zijvaart varende van rechts naar links en zal daardoor misschien te laat achteruit slaan. Het is dan ook veiliger stuurboordwal te houden. Als er extra zuiging optreedt langs de stuurboordwal is het beter om iets meer in het midden te gaan varen. Voorkom een grote zuiging om oevers te sparen door een beetje gas terug te nemen. Op de meeste binnenwateren geldt dan ook een maximum snelheid. Ook heb je bij hoge snelheden grote hekgolven welke zeer hinderlijk zijn voor gemeerde en rond varende boten.

Zuiging heb je natuurlijk niet alleen bij je eigen schip, dit treedt vooral op bij het oplopen en het passeren van tegenliggers.

Een schip dat vaart verplaatst water. Waar het schip is kan geen water zijn. Deze waterverplaatsing is gelijk aan het totale gewicht van het schip (wet van Archimedes). Het schip dat vaart, moet steeds water verdringen. Omdat water zich niet laat samenpersen zal voor het schip een berg water ontstaan. Waar het schip geweest is, ontstaat vlak achter de achtersteven een kuil; immers waar eerst het schip was is even later niets. De berg en en de kuil zijn allebei even groot van inhoud (zie figuur 6).



Het water gaat nu stromen van de berg naar de kuil. Bij een varend schip ontstaat daardoor een constante stroom van voor naar achter. Deze stroom is tegengesteld aan de vaarrichting van het schip, de stroom wordt wel de retourstroom genoemd.

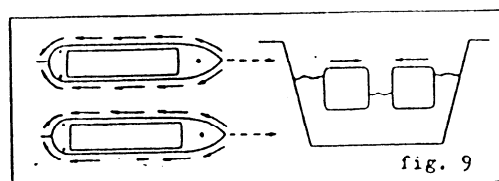
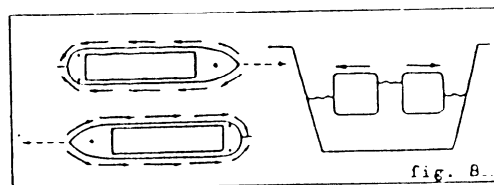
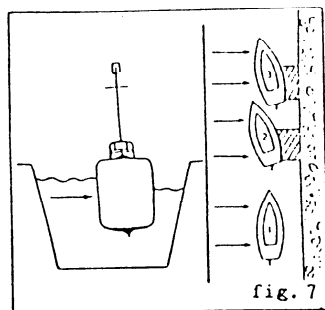
Wordt de ruimte tussen het schip en de wallekant kleiner, dan zal het water tussen de kant en het schip minder makkelijk terug kunnen stromen, er ontstaat een diepere kuil.

Het schip zal nu naar de kant worden gezogen (figuur 7).

Om nu uit de kant te komen zal je het eerst weer terug sturen naar het midden van het vaarwater. Echter, de kont van het schip zwenkt uit naar de kant en de ruimte tussen het achterschip en kant wordt nog kleiner en het achterschip zal nog sterker naar de kant worden gezogen. Om dit te voorkomen zal je eerst vaart moeten minderen en dan pas langzaam uit de kant sturen.

Dit verschijnsel is er dan ook de reden van dat de beroepsvaart meestal in het midden van het vaarwater vaart en niet uitwijkt voor een klein vaartuig. Bij het passeren van tegenliggers zullen de retourstromen, opgewekt door beide schepen elkaar opheffen, doordat ze tegengesteld stromen. Aan de buitenzijde van ieder schip loopt de retourstroom gewoon door. Aan die zijden is dus een niveauverlaging, waardoor de schepen uit elkaar worden gedrukt (figuur 8).

Bij het oplopen van een ander schip zullen de retourstromen elkaar versterken, doordat ze in dezelfde richting stromen. Tussen de schepen moeten in dezelfde tijd twee retourstromen passeren, waardoor een sterke niveauverlaging optreedt. Deze waterspiegel zal sterker dalen dan die aan de buitenzijde van de schepen. Door dit verschil in hoogten worden de schepen naar elkaar toegedrukt (figuur 9).

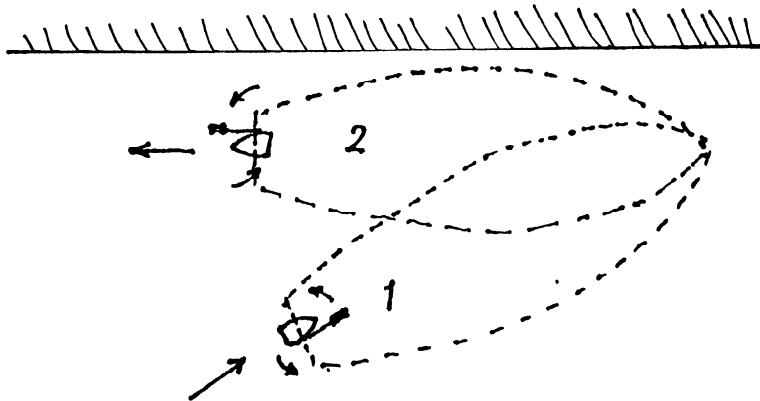


7. Aanleggen aan een steiger of langs een ander vaartuig

Bij een buitenboordmotor zonder koppeling gaan we er vanuit dat de motor 360 graden draaibaar is. Aangezien starten tijdens een manoeuvre extra tijd kost en kans op storingen geeft, moet dit vermeden worden.

Bij het aanleggen aan de steiger is het ook niet nodig om de motor te stoppen. Als de boot in een hoek van 45 graden wordt aangevaren (met een matige snelheid), draaien we op het juiste moment de motor met de stuurhandel naar de kant, zodat het achterschip naar de wal wordt gestuurd. Zodra de boot bijna gestrekt langs de kant ligt, draaien we de motor verder door naar achteruit. Als het schip stil ligt, wordt de motor gestopt (figuur 1).

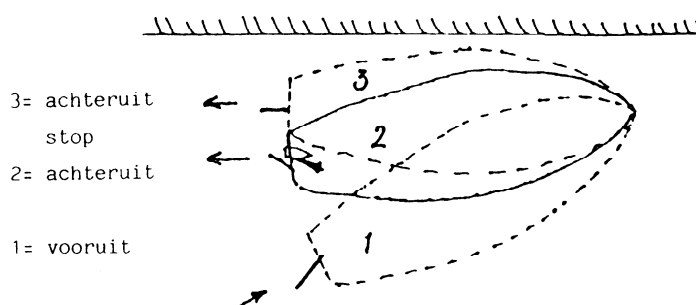
Figuur 1: Vooruit aanleggen (360 graden draaibaar).
Voor buitenboordmotoren zonder koppeling.



Het uitvoeren van dezelfde manoeuvre met koppeling is iets simpeler omdat de bediening aan de voorkant blijft. In dit geval wordt er eveneens in een hoek van 45 graden aangevaren. Op ongeveer een hele tot halve bootlengte voor de meerplaats (afhankelijk van de snelheid) wordt (de stuurhandel van de wal afgeduwd) roer gegeven naar de wal toe, waarna de koppeling op het juiste moment achteruit wordt gezet.

Gedurende het achteruit draaien van de motor kan het achterschip op de juiste plaats worden gestuurd. Als het schip stilligt, wordt de motor uitgezet (figuur 2).

Figuur 2: Vooruit aanleggen met koppeling (bb motor/inboord motor).



3= achteruit
stop
2= achteruit
1= vooruit

Op beide manieren is het mogelijk om het schip op precies de juiste plaats te stoppen, er hoeft dus door de bemanning niet afgehouden te worden.

Uiteraard dienen stootwillen en landvasten klaar gehouden te worden.

8. Wegvaren van een steiger

A. Vooruit wegvaren

Nadat de landvasten zijn losgemaakt, kan het voorschip worden afgeduwd. Er moet bij het afduwen rekening gehouden worden met de richting en de kracht van de wind, van lagerwal dus een flinke afzet geven. Hierbij gebruik worden gemaakt van een riem o.i.d. maar in geen geval vanaf de wal duwen en op het laatste nippertje aan boord springen (figuur 3).

Tussen gemeerd liggende schepen bevindt zich vaak drijvende rommel, let erop dat dit niet in de schroef kan komen.

Figuur 3: Vooruit afvaren.

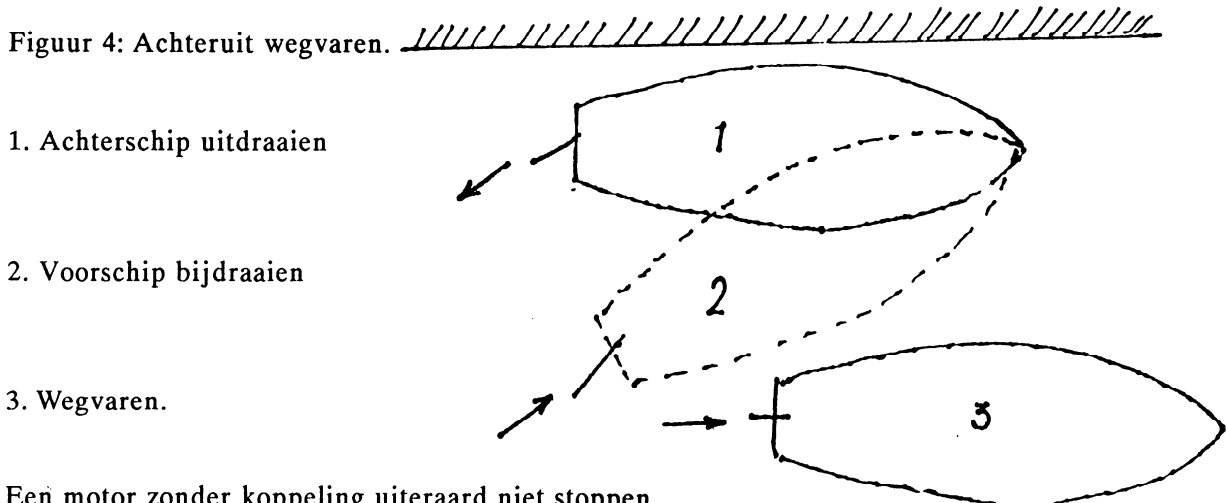


B. Achteruit wegvaren

Achteruit wegvaren met een buitenboordmotor is meestal veiliger dan vooruit wegvaren. Vooral wanneer er aan lagerwal gemeerd is tussen bijvoorbeeld andere vaartuigen, geeft deze manoeuvre minder kans op een aanvaring. Let op de rommel. Om weg te varen wordt de motor zo gestuurd, dat het achterschip dwars naar het vaarwater wordt getrokken. Voor een motor met koppeling in dit geval achteruit. Het voorschip wil dan tegen de kant slaan doch een stootwil kan eventuele schade voorkomen.

Zodra het vaartuig voldoende van de oever en de gemeerd liggende schepen is verwijderd, koppeling in de neutrale stand, stuurhandel/toer in het midden en wegvaren (figuur 4).

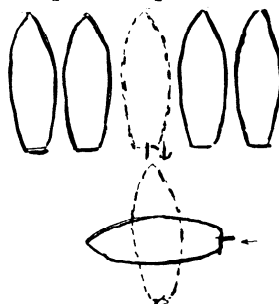
Figuur 4: Achteruit wegvaren.



Een motor zonder koppeling uiteraard niet stoppen.

Deze wordt met de stuurhandel naar de oever gedraaid en daarna doorgedraaid naar vooruit. Het achterschip draait dan enigszins naar de zojuist verlaten oever, maar wanneer dit op het juiste moment gedaan wordt, past dit precies in de manoeuvre (figuur 5).

Figuur 5: Wegvaren uit een haven.



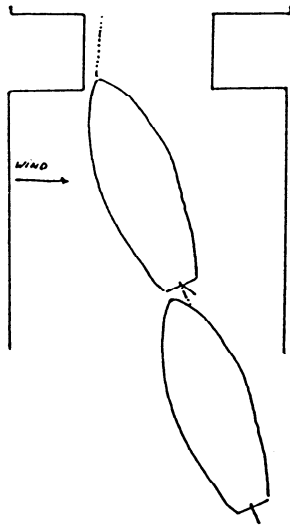
9. Het doorvaren van een engte

Het eerste waar we op letten is waar de wind vandaan komt, deze kunnen we zien aan vlaggen, struiken en golven.

recht in de wind geeft meestal geen probleem en ook schuin tegen de wind is nog niet hinderlijk bij het meren voor en het doorvaren door engten. Bij een dwarse wind ontstaan er meer problemen. Indien er gevaar voor aanvaring kan worden verwacht, bijvoorbeeld in een niet overzichtelijke bocht, huizen of tegenliggers, dan tijdig vaart minderen. Bij een harde dwarse wind kunnen vooral huizen windstoten uit veranderlijke richtingen veroorzaken, de zgn. valse wind.

De beste manier om een engte te naderen is het open varen van de doorvaartopening. Dit betekent dat er recht voor de opening in schuine richting naar de engte wordt toegevaren. Meestal wordt de vaarweg voorbij de engte dan zichtbaar en ook de eventuele tegenliggers.

Door het in schuine richting naderen van de doorvaartopening wordt de drift (het verlijeren) opgeheven (figuur 6).

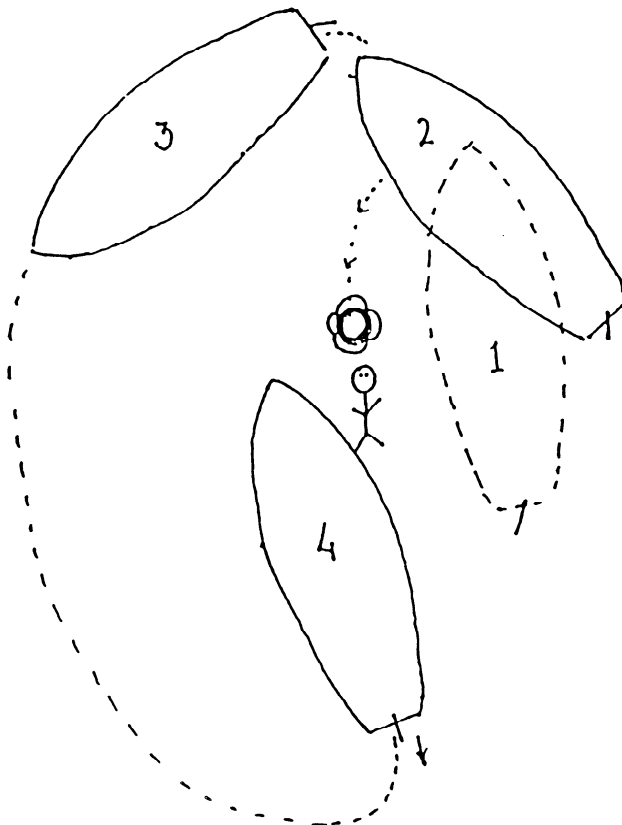


Bij het op deze manier naar de brug toevaren zal de achtergrond ten opzichte van de opening niet veranderen. Soms is het niet mogelijk dit te blijven doen, omdat bijvoorbeeld de brug gesloten is of de tegenliggers eerst gaan. Verlijeren naar de lage wal is dan onvermijdelijk, doch hoeft geen vertraging voor de doorvaart op te leveren. Het is beter tegen lage wal aan te drijven dan met de kop in de wind de vrije doorvaart te versperren. Als de lage wal bakboord is, dan moet er wel voldoende ruimte zijn. Als de doorvaart vrij gegeven wordt dan kan er in schuine richting naar de opening worden gevaren. Het voor de wind naderen van een engte kan grote problemen veroorzaken. Vroegtijdig vaart minderen is aan te bevelen. Wanneer desondanks de doorvaart niet tijdig geopend is kan er het beste tegen de wind in worden opgedraaid.

10. Man over boord

In het geval man over boord moeten we met de volgende punten rekening houden:

1.
Er moet gezorgd worden dat de drenkeling niet in aanraking kan komen met de schroef. Het roer of bb-motor wordt dan zodanig gedraaid dat het schip naar de kant toe vaart waar de drenkeling over boord is gegaan. Het achterschip zal zo van de drenkeling afdraaien. Dit als men de drenkeling reeds of bijna gepasseerd is, anders kan d.m.v. de koppeling in de neutraal stand te zetten dit ook worden voorkomen.
2.
Roep naar de drenkeling "ZWEM" en werp hem/haar een reddingsboei toe (werp vlak naast de drenkeling).
Laat een medeopvarende wijzen in de richting van de drenkeling.
3.
Draai door de wind weg en nader de drenkeling tegen de wind in (figuur 7).



4.
De drenkeling wordt nu binnenboord gehaald aan de kant waar de communicatie met de roerganger het beste is.
Denk goed om de gewichtsverdeling bij het binnenboord halen, vooral bij kleine vletjes.

11. Aan de grond lopen

Bij het aan de grond lopen moeten we een paar punten goed in de gaten houden:

1. Bepaal de richting waar we vandaan kwamen; daar staat immer voldoende water.
2. Motor stoppen om beschadiging van de schroef en koelwaterschade aan de motor te voorkomen (modder=vervuiling=slechte koeling). Dit als direct achteruit slaan bij het vastlopen niet tot gevolg heeft dat het schip weer loskomt.
3. Probeer een anker uit te brengen in de richting van het diepe water (niet gooien maar breng het uit met behulp van een andere boot).
4. Peil de diepte rondom het vastgelopen schip.
5. Probeer d.m.v. het anker en eventuele motor het schip los te krijgen.
6. Is het niet gelukt dan kunnen we proberen om het schip d.m.v. heen en weer bewegen van bakboord naar stuurboord los te krijgen of iedereen het water in en dan de schouders onder de boeg en achterwaarts wegduwen.
7. Als dit niet lukt probeer dan een collega te pakken te krijgen die je kan helpen om weg te slepen.

12. Ankeren

We naderen de ankerplaats altijd tegen de wind in. Zorg dat voordat er geankerd wordt dat de ankerlijn netjes opgeschoten en geborgd is.

Aangekomen op de ankerplaats wordt de vaart uit het schip gehaald en zodra het schip begint te deinzen (achteruit gaat) laten we het anker zakken totdat de lijn recht naar beneden staat. Het anker heeft nu de bodem bereikt en we kunnen langzaam achteruit gaan door middel van de wind dan wel door een klapje met de schroef te geven.

Ankerlijn op de gewenste lengte zetten en d.m.v. een ankerpeiling nagaan of je positie niet veranderd. Als er een bocht in je ankerlijn komt kun je stellen dat het anker houdt.

Denk aan de ankerbol na het vastmaken van de lijn.

Onklaar anker

Het eerst tot de bodem laten vieren van het anker doen we om te voorkomen dat dit onklaar raakt. Dit betekent dat een stuk van de ankerlijn/ketting zich om de vloeiën heeft gedraaid en hierdoor graaft het anker zich niet in, maar trekt zichzelf eruit.

Krabbend anker

Dit betekent dat het anker niet houdt en niet onklaar is.

Het anker wordt dan door de grond getrokken. Dit is te verhelpen door meer lijn/ketting te zetten, of een tweede anker uit te brengen. Als dit niet helpt dan een andere ankergrond zoeken.

Krabbend anker bij manoeuvreren

Er kan ook gebruik worden gemaakt van een krabbend anker.

Als we ergens aan moeten leggen en we willen de kop op de wind houden bij het achteruit varen,. We laten dan het anker zakken en dus net over de grond slepen.

Let op dat er geen kabels o.i.d. op de grond liggen.

Anker op gaan

Start de motor en haal de ankerlijn (eventueel met behulp van de motor).

Als het anker recht op en neer is dan uitbreken, liefst met de hand, als dit niet lukt dan de lijn vastmaken en er heel rustig overheen varen (oppassen dat de lijn niet breekt).

Binnenhalen, netjes opschieten en wegvaren, denk aan ankerbol.

13. Handelen in de sluis

Het belangrijkste van het afmeren in de sluis is dat we werken met zgn. sliptrossen. Dit betekent dat je het oog van de tros op je schip houdt en dan via de bolder/oog/verhaalpot het losse eind weer op het schip houdt.

Dit vasthouden gebeurt via een kikker of een bolder maar wordt niet belegd. Bij zakken en stijgen kun je de lijn vieren dan wel aanhalen. Minstens twee trossen worden aangera- den.

Vastmaken in de sluis

Bij sluizen met veel verval zitten in de wand "verhaalpotten" of ringen, waaraan we vast kunnen maken. De onderling horizontale afstand is voor jachten vaak te groot. Het vastmaken aan de sluiskolkwand heeft dan ook als volgt plaats.

We varen langs de wand en steken een sliptros door de verhaalpot (zie tekening, positie 1). Vervolgens varen we zeer langzaam door en vieren de sliptros, terwijl we deze naar het achterschip brengen.

Bij de volgende verhaalpot gekomen steken we hier de tweede (voor)tros door (positie 2).

Om af te meren halen we de achtertros door en vieren de voortros tot beide trossen van gelijk lengte zijn (positie 3).

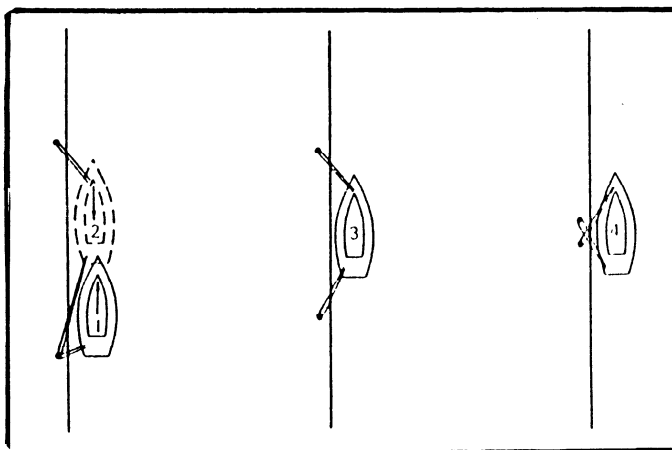
Als de wind van achteren inkomt, kan het noodzakelijk zijn de achtertros even te beleggen. Door dan vooruit te slaan met de schroef, blijven we langs de sluiswand en we voorkomen dat het schip dwars in de sluis komt te liggen.

Treden er bij het schutten grote verschillen in de waterstand op, dan kan het nodig zijn dat we de trossen steeds moeten verleggen in een hogere of lagere verhaalpot of ring.

Is de horizontale afstand tussen de "verhaalpotten" groot, dan wordt het verplaatsen van een voor- en achtertros lastig. Het verdient dan aanbeveling op een voor- en achterspring vast te maken op dezelfde verhaalpot. We kunnen dan tijdens het schutten de springen gemakkelijk overbrengen op een volgende verhaalpot (zie positie 4).

Bij sterke waterbeweging verdient het aanbeveling met extra trossen te werken, die we eerst door een hogere of lagere verhaalpot halen, voordat we de eerste tros weghalen, op deze manier houden we altijd verbinding met de sluiswand.

In de grote moderne sluizen treffen we in de wand drijvende bolders aan. Het grote voordeel hiervan is dat, als we eenmaal vastgemaakt hebben, we tijdens het op- en afschutten niets meer aan de trossen hoeven te doen. We moeten wel blijven opletten of de bolders inderdaad mee gaan!



Handen binnenboord en ook andere ledematen.

Houdt rekening met de beroepsvaart, deze zullen meestal eerder de sluis invaren en ook weer uitvaren (denk aan schroefwater).

Autobanden als stootkussen zijn in de sluis verboden.

Deze zinken en kunnen tussen de deuren raken als ze losgelaten worden of afbreken.

14. Noodstop

Om na te kunnen gaan hoe lang de remweg is, oefenen we dit bij een uitgezet merkteken. Als het lukt om precies bij het merkteken stil te liggen, probeer het dan eens met een beladen schip.

Het zal blijken dat de remweg veel langer wordt. Een beladen vlet moet dus veel eerder stoppen.

15. Dwars wegzetten

Als we snel ronddraaien blijkt dat, indien een vaartuig een bepaalde richting uitgaat, er een neiging bestaat om in deze richting door te varen. Van deze eigenschap kun je gebruik maken, of je moet er rekening mee houden.

Als met enige snelheid rechthoekig gevaren wordt en we maken een bocht van 90 graden, zal het schip dwars wegzetten in de richting die het schip eerst ging.

16. Spelregels voor motorboten

- * Houd rekening met alle recreanten die ook van het water willen genieten en met de beroepsvaart.
- * Houd je aan de toegestane vaarsnelheid.
- * Stuur niet aan op confrontaties: laten we het plezierig houden.
- * Spaar natuur en milieu.
- * Laat je boot alleen te water daar waar dit mag.
- * Ken het vaarreglement en pas dit toe.
- * Zorg voor de voorgeschreven veiligheidsuitrusting aan boord.
- * Elk vaartuig dient, in ieders belang, goed verzekerd te zijn.
- * Respecteer andermans eigendommen.
- * GEBRUIK JE VERSTAND, NIET JE PK'S.

HET BINNENVAART POLITIEREGLEMENT (B.P.R.)**1. Toepassingsgebied**

Het BPR is van kracht op alle openbare wateren in Nederland die voor de scheepvaart openstaan, met uitzondering van de Boven Rijn, de Waal, het Pannerdensch Kanaal, de Neder Rijn, de Lek, de Westerschelde, het Kanaal van Terneuzen naar Gent, de Dollard en de Eemsmonding. Ook de Waddenzee en het IJsselmeer zijn openbare wateren in Nederland die voor de scheepvaart openstaan, dus is het BPR op deze wateren van toepassing.

2. Algemene bepalingen**A. Definities (art. 1.01)**

- b. Motorschip: een schip dat gebruikt maakt van zijn mechanische middelen tot voortbeweging.
- b.1 Zeilschip: een schip dat uitsluitend door middel van zijn zeilen wordt voortbewogen. Gebruikt het schip tegelijkertijd zijn zeilen én zijn motor, dan is het een motorschip.
- i. Klein schip: Een schip waarvan de lengte minder dan twintig meter bedraagt.
- n. Des nachts: De tijd tussen zonsopkomst en zonsopgang.
- c. Des daags: De tijd tussen zonsopkomst en zonsopgang.
- s. Korte stoot: Een geluidsein, dat ongeveer 1 seconde duurt.
- Lange stoot: Een geluidsein, dat ongeveer 4 seconden duurt.

B. Voorzorgsmaatregelen (art. 1.04)

Een schipper van een schip moet alle voorzorgsmaatregelen nemen, die volgens goed zeemanschap in het belang van de veiligheid en de goede orde van de scheepvaart zijn geboden. De betekent: varen met het goede verstand.

C. Afwijking van het reglement (art. 1.05)

Alleen in gevallen van onmiddellijk gevaar moet er van de regels worden afgeweken, als dat nodig is om het gevaar te keren.

D. Het sturen van een schip (art. 1.09)

Het sturen van een schip moet worden verricht door een tenminste 16 jaar oud persoon. Een klein open motorschip met een lengte van minder dan 7 meter, waarvan de hoogst bereikbare snelheid niet meer is dan 13 (12,964) km per uur, moet worden bestuurd door een tenminste 12 jaar oud persoon.

Deze bepaling geldt niet voor:

- een klein zeilschip, korter dan 7 meter.
- een klein door spierkracht voortbewogen schip.

E. Reglement aan boord (art. 1.11)

Aan boord van een schip moet een exemplaar van het BPR aanwezig zijn. Er is één uitzondering: voor kleine open schepen geldt deze bepaling niet.

3. Kentekens**A. Kentekens van kleine schepen (art. 2.02)**

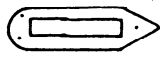
Een klein schip mag niet deelnemen aan de scheepvaart, als hierop niet de naam van het schip en de woonplaats van de eigenaar zijn aangebracht.

Deze verplichting geldt niet voor:

- uitsluitend door spierkracht voortbewogen schepen
- zeilplanken
- open zeilboten met een lengte van minder dan 7 meter.

4. Optische tekens van schepen (vlaggen, borden en lichten)

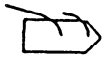
Tekenafspraken voor de rest van dit boek:



groot schip



k l e i n z e i l s c h i p



klein zeilschip



klein motorschip



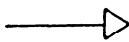
veerpont



rondom schijnend licht (w = wit)



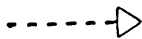
licht dat over een beperkte boog zichtbaar is



windrichting



stroomrichting

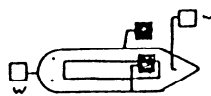


koers

A. Lichten voor alleen varende motorschepen (art. 3.08)

Een alleen varend motorschip moet voeren:

1. Een toplicht rood
2. Boordlichten
3. Een heklicht groen



Als het schip langer is dan 110 meter moet het een tweede toplicht voeren.

B. Lichten van slepen (art. 3.09)

Een motorboot aan de kop van de sleep (de sleper) moet voeren:

1. Twee toplichten
2. Boordlichten
3. Geel heklicht



rood

groen

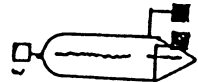
De gesleepte lichten moeten voeren:

1. Rondom schijnend toplicht
2. Het achterste schip:
 - a. een heklicht
 - b. een rondom schijnend toplicht.

C. Lichten van zeilschepen (art. 3.12)

Een zeilschip moet voeren:

1. Boordlichten
2. Een heklicht



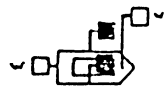
rood

groen

D. Lichten van kleine schepen (art. 3.13)

1. Een alleen varend klein motorschip moet voeren:

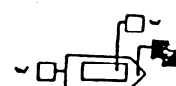
1. Een toplicht
2. Boordlichten
3. Een heklicht



rood

groen

óf



rood

groen

N.B. De boordlichten mogen verenigd zijn in één lantaarn.

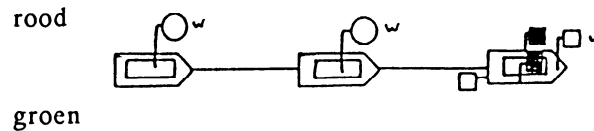
2. Een alleen varend klein motorschip met een lengte van minder dan 7 meter waarvan de hoogst bereikbare snelheid niet meer is dan 13 (12,964) km per uur, mag een wit rondom-schijnend toplicht voeren.



3/4

Een klein motorschip dat andere kleine schepen sleept, voert de lichten voorgeschreven voor een alleen varend klein motorschip.

Een klein schip dat wordt gesleept, moet een rondom schijnend wit licht voeren.



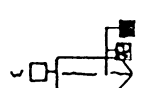
rood

groen

4.

Een klein zeilschip moet voeren:

1. Boordlichten
2. Een heklicht



rood

groen

of



rood

groen

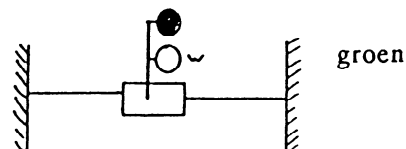
N.B.: Deze lichten mogen verenigd zijn in één lantaarn.

Een alleenvarend klein zeilschip korter dan 7m voert een rondom schijnend wit licht.

E. Lichten van varende veerponten (art. 3.16)

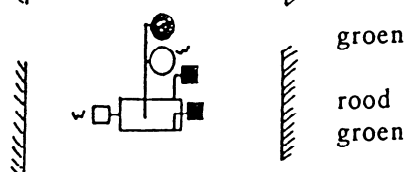
1. Een niet-vrij varende veerpont moet voeren:

1. een groen rondom schijnend toplicht
2. Een wit rondom schijnend toplicht



2. Een vrij varende veerpont moet voeren:

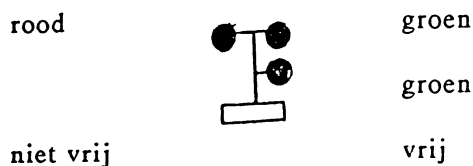
1. Een groen rondom schijnend toplicht
2. Een wit rondom schijnend toplicht
3. Boordlichten
4. Heklicht



F. Lichten van in bedrijf zijnde drijvende werktuigen en vastgevaaren of gezonken schepen (art. 3.27)

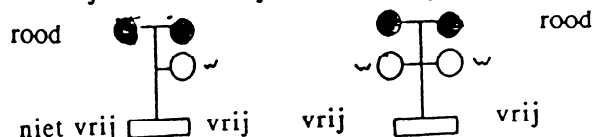
1. Deze schepen moeten voeren:

1. Aan de vrije doorvaartzijde: twee groen rondom schijnende lichten
2. Aan de niet-vrije doorvaartzijde: een rood rondom schijnend licht.



2. Wil dit schip tegen hinderlijke waterbeweging beschermd worden, dan moet hij voeren:

1. Aan de vrije doorvaartzijde: een rood en een wit rondom schijnend licht.
2. Aan de niet-vrije doorvaartzijde: een rood rondom schijnend licht.
3. Zijn beide zijden vrij dan moet hij aan beide zijden een rood en een wit licht voeren.



G. Dagtekens tijdens het varen (art. 3.09)

1. Een motorschip aan de kop van een sleep (de sleper) moeten voeren:
Een gele cilinder, die aan de boven- en aan de onderzijde is voorzien van twee banden, zwart en wit, de witte banden aan de uiteinden van de cilinder.

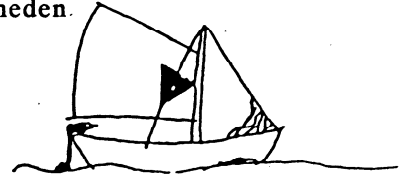


2. De gesleepte schepen voeren de sleepvlag en het achterste schip een gele bol.
3. Dit artikel geldt niet voor kleine schepen die kleine schepen slepen.
Je mag dus als scoutinggroep de dag- en nachttekens voor slepen niet voeren!



H. Klein schip (art. 3.13)

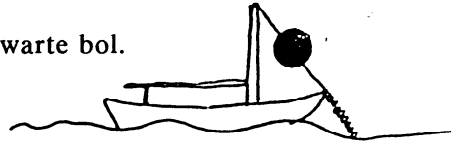
Een klein schip dat tegelijkertijd door middel van zijn zeilen en een motor wordt voortbewogen moet voeren: een zwarte kegel met de punt naar beneden.



5. Dagtekens van stilliggende schepen

A. Ten anker liggend schip (art. 3.36)

Een schip dat ten anker ligt moet voeren: een zwarte bol.

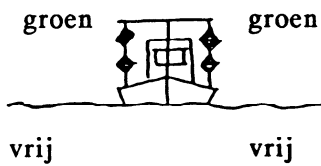
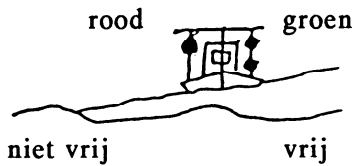


B. Van in bedrijf zijnde werktuigen en vastgevaren of gezonken schepen (art. 3.20)

1.

Deze schepen moeten voeren:

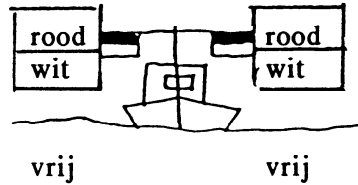
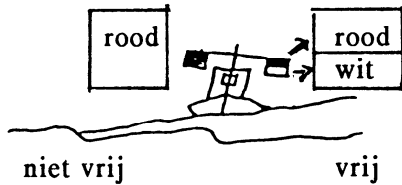
1. Aan de vrije doorvaartzijde: twee groene ruiten
2. Aan de niet-vrije doorvaartzijde: een rode bol.



2.

Wil dit schip tegen hinderlijke waterbewegingen beschermd worden, dan moet hij voeren:

1. Aan de vrije doorvaartzijde: een rood-wit bord
2. Aan de niet-vrije doorvaartzijde: een rood bord.



6. Geluidsseinen van schepen

A. Het geven van geluidsseinen (art. 4.02)

1. Een korte stoot (-) duurt ongeveer 1 seconde.
2. Een lange stoot (—) duurt ongeveer 4 seconden.
3. De ruimte tussen de twee stoten duurt ongeveer 1 seconde.
4. — : "Attentie"
- : "Ik ga stuurboord uit"
- - : "Ik ga bakboord uit"
- - - : "Ik sla achteruit"
- - - - : "Ik kan niet manoeuvreren"
- - - - - : "Er dreigt gevaar voor aanvaring" (reeks korte stoten)
- - - - - - - - : "Noodsein" (herhaalde lange stoten).

B. Geluidsseinen tijdens het varen (art. 6.10, 6.13, 6.16, 6.26)

— -	: "Ik ga over stuurboord keren"	(art. 6.13, lid 2)
— - -	: "Ik ga over bakboord keren"	(art. 6.13, lid 2)
— — -	: "Ik loop u aan stuurboord voorbij"	(art. 6.10, lid 3)
— — - -	: "Ik loop u aan bakboord voorbij"	(art. 6.10, lid 3)
— — — -	: "Ik ga haven of neven vaarwater in of uit naar stuurboord"	(art. 6.16, lid 2)
— — — - -	: "Ik ga haven of neven vaarwater in of uit naar bakboord"	(art. 6.16, lid 2)
— - —	: Verzoek tot het bedienen van een brug of sluis (art. 6.26, lid 7).	

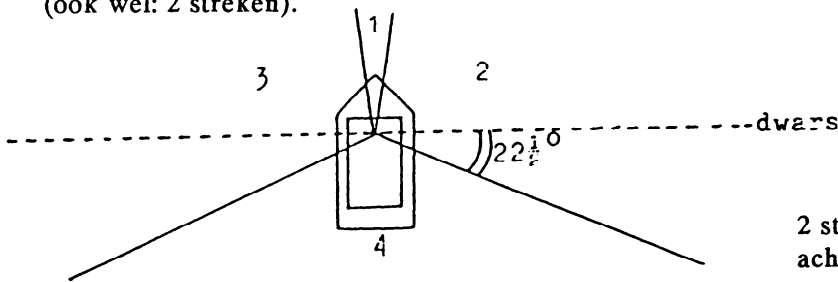
7. Vaarregels

A. Begripsbepalingen (art. 6.01)

1.

Een schip kan uit vier richtingen naderen:

- Recht van voren (1)
- Kruisend van stuurboord (2)
- Kruisend van bakboord (3)
- Oplopend: naderen uit een richting van meer dan 22,5 graden achterlijker dan dwars (4) (ook wel: 2 streken).



2 streken of 22,5 graden achterlijker dan dwars

B. Kleine schepen, algemene bepalingen (art. 6.02)

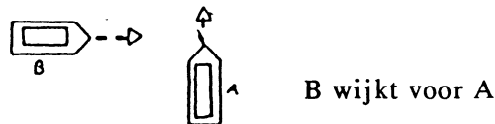
Een "klein" schip wijkt voor een "groot" schip.

C. Koers kruisen (art. 6.03)

1.

Twee schepen onderling:

- Het schip dat het andere schip aan stuurboord heeft moet wijken.



B wijkt voor A

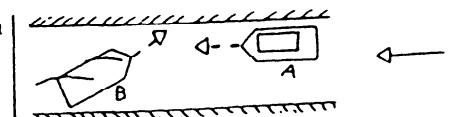
2.

Klein motorschip en zeilschip onderling:

- Een motorschip moet wijken voor een zeilschip.
- Het zeilschip dat stuurboordswal houdt moet zijn koers behouden



A wijkt voor B



B wijkt voor A

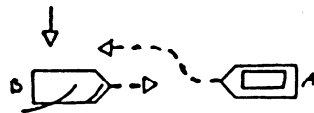
- Een motorschip wijkt voor een door spierkracht voortbewogen schip.

D. Recht tegen elkaar insturen op alle vaarwateren (art. 6.04)

1. Twee schepen, die recht tegen elkaar insturen, moeten beiden naar stuurboord wijken. Uitgezonderd het schip dat stuurboordswal houdt; deze moet zijn koers behouden.



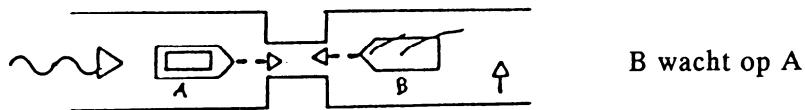
2. Een motorschip moet voor een zeilschip wijken.



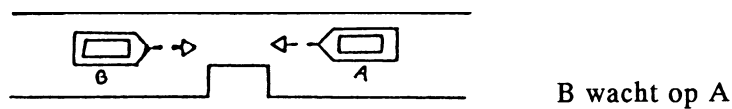
3. Een motorschip wijkt voor een door spierkracht voortbewogen schip.

E. Voorbijvaren op tegengestelde koers bij een versmalling (art. 6.07)

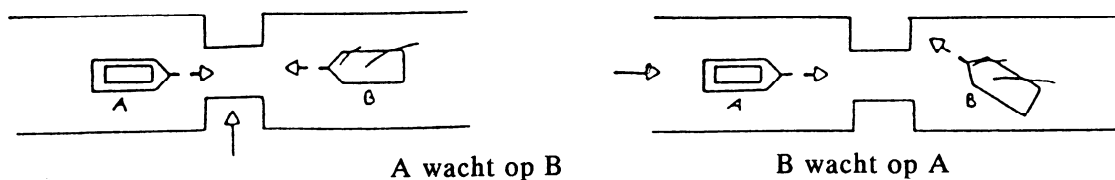
1. Het schip dat met de stroom meevaart heeft voorrang.



2. Het schip dat geen hindernis aan stuurboord heeft moet zijn weg vervolgen.



3. Een zeilschip "dat het niet bezeild heeft" *) moet de weg vrij laten voor het motorschip, anders wacht het motorschip.



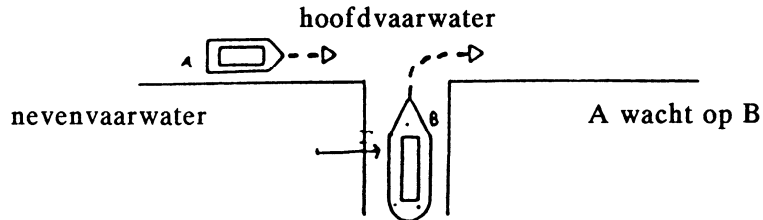
4. Klein wacht op groot.

*) Een zeilschip "heeft het bezeild" als hij niet hoeft te laveren (kruisen).

F. Uit- en invaren van havens en nevenvaartwateren (zijsloten) (art. 6.16)

1.

Een klein schip op het hoofdvaarwater moet een groot schip uit een nevenvaartwater voor laten gaan.



2.

In andere gevallen gaat het schip op het hoofdvaarwater voor.

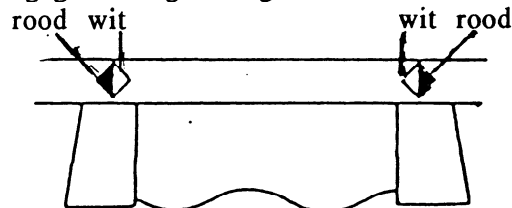
G. Vaarregels voor veerponten (art. 6.23)

Een veerpont mag het vaarwater slechts oversteken, nadat hij zich er van heeft vergewist dat dit zonder gevaar kan geschieden en zonder dat andere schepen worden genoodzaakt hun koers of snelheid plotseling in sterke mate te wijzigen. Tussen een klein schip en een veerpont is dit lid niet van toepassing. Een veerpont heeft dan altijd voorrang.

8. Doorvaren van bruggen, stuwen en sluizen**A. Algemene bepalingen (art. 6.24)**

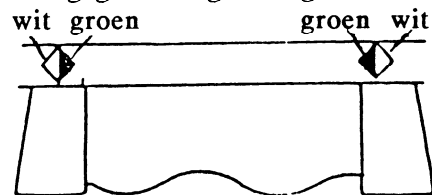
1.

Verboden buiten de aangegeven begrenzing te varen.



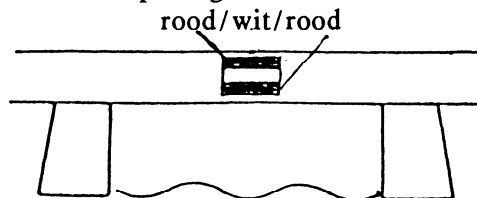
2.

Aanbeveling binnen de aangegeven begrenzing te varen.

**B. Doorvaren van vaste bruggen (art. 6.25)**

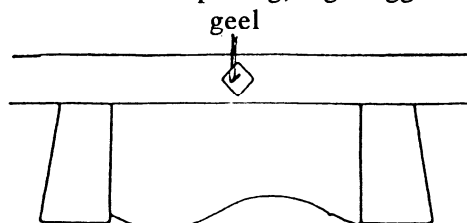
1.

Verboden doorvaartopening.

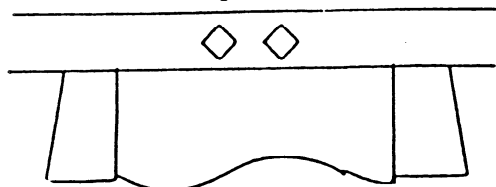


2.

Aanbevolen doorvaartopening, tegenliggende vaart mogelijk.



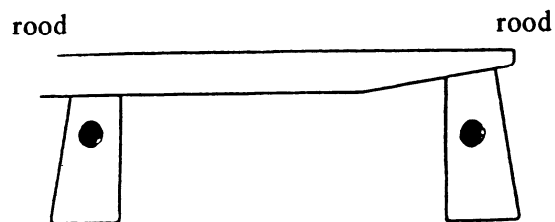
3. Aanbevolen doorvaartopening, voor tegenliggende vaart verboden.
geel



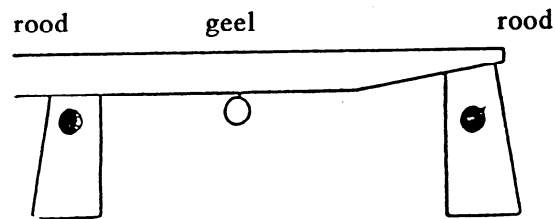
C. Doorvaren van beweegbare bruggen (art.6.26)

Brug in bedrijf:

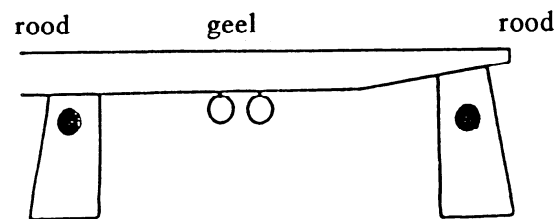
1. Doorvaart verboden.



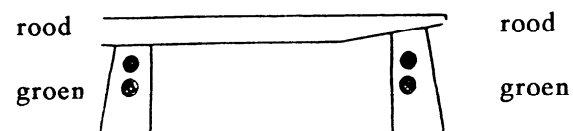
2. Doorvaart toegestaan, tegenliggende mogelijk.



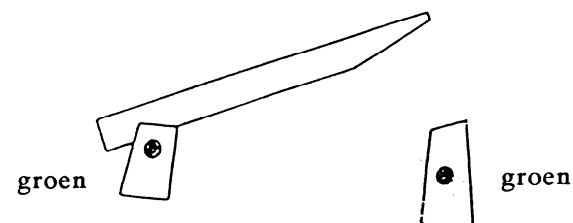
3. Doorvaart toegestaan, voor tegenliggende vaart verboden.



4. Doorvaart verboden, wordt aanstonds toegestaan.

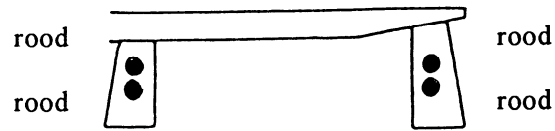


5. Doorvaart toegestaan.

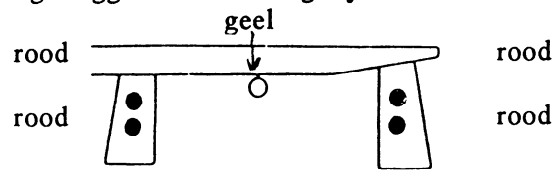


Brug buiten bedrijf:

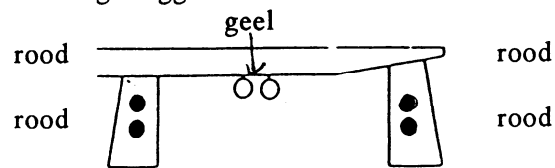
1.
Doorvaart verboden.



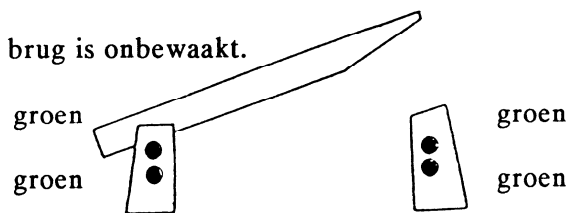
2.
Doorvaart toegestaan, tegenliggende vaart mogelijk.



3.
Doorvaart toegestaan, voor tegenliggende vaart verboden.

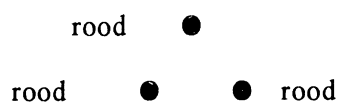


4.
Doorvaart toegestaan, brug is onbewaakt.



D. Lichten bij gemalen

1.
Er wordt gespuut.



2.
Er wordt ingelaten.

rood ● ● rood
● rood

3.
Er zal weldra worden gespuid of ingelaten. ● ● ● rood

9. Regels voor het ligplaats nemen

A. Langszijde te komen (art. 7.09)

Een aan een aanlegplaats gemeerd liggend schip moet toestaan dat een ander schip langszij komt om contact met de wal te hebben.

VERZEKERINGEN

Hopelijk zul je de gegevens uit dit hoofdstuk nooit nodig hebben,. Een aanvaring heeft altijd een hoop nasleep, nog afgezien van eventueel persoonlijk letsel. Het negeren van de kans op een aanvaring is echter struisvogelpolitiek. Hoe goed jij je ook gedraagt, je bent ook afhankelijk van het gedrag van "medewatergebruikers".

Als je een aanvaring hebt gehad, houd je dan aan de volgende regels:

1. Blijf kalm en laat je ook niet overdonderen door de tegenpartij.
2. Betuig eventueel je spijt, maar erken geen schuld. De schuldvraag moet worden opgelost door de verzekeringsmaatschappijen.
3. Noteer in ieder geval de volgende gegevens van de tegenpartij:
 - naam, adres en telefoonnummer.
 - naam en adres van diens verzekeringsmaatschappij.
 - naam en thuishaven van het schip van de tegenpartij.
 - naam en adressen van eventuele getuigen.
 - eventuele schade en letsel.
4. Geef dezelfde gegevens over jezelf aan de tegenpartij. Gezien allerlei paniektoestanden rond zo'n aanvaring, is het het beste dat je de gegevens al opschrijft voordat je een tocht gaat maken, zodat je deze meteen bij de hand hebt.
5. Maak aantekeningen van:
 - datum
 - plaats
 - tijd
 - weersgesteldheid
 - situatieschets
6. Bij grote schade en/of letsel doe je aangifte bij de waterpolitie.
7. Stel zo snel mogelijk de leiding en/of de penningmeester van je groep op de hoogte.
8. Vul als het enigszins kan, ter plaatse in overleg met de tegenpartij het schadeformulier in.

BUITENBOORDMOTOREN**TIPS:****Borglijn:**

- moet een treksterkte hebben van ongeveer vijf maal het gewicht van de motor.
- of zodanig kort zijn dat de motor niet van de spiegel omhoog kan komen.
- of zodanig lang zijn dat de motor achter het schip in het water kan vallen.

Brandstof tank:

- de niet geheel vullen omdat de tank bij verwarming uit kan zetten wat aanleiding kan geven tot lekkage en brandgevaar.

Juiste vermogen:

- zie merkplaatje van de boot, voor een lelievlet is 7-10 PK genoeg, teveel PK's is niet altijd goed voor een schip.

Instelling hoogte:

- de anticavitatieplaat (plaat aan het staartstuk) moet ongeveer 3 - 5 cm onder de spiegel uit steken.
dit moet evenwijdig aan de bodem van de boot. Zorg er voor dat als dit niet mogelijk is dat de koelwaterinlaat van de motor altijd onder de waterspiegel is anders kan dit schade aan de waterpomp en de motor veroorzaken.

Centreren:

- hang de motor in het midden van de spiegel, dit komt de vaareigenschappen ten goede.

Spiegelhoek:

- probeer de buitenboordmotor zo verticaal mogelijk te hangen, indien dit niet het geval is zal dit consequenties hebben voor het koers houden.

Opklappen:

- dit kan meestal alleen als de motor in de vooruitstand of in de neutraalstand staat.
Denk aan de schepen die achter je liggen.

Ondiep waterstand:

- bij gebrek van de ondiepwaterstand (indien aanwezig) mag de motor niet versneld draaien.
- zorg dat de koelwaterinlaat altijd onder water blijft, ga dus niet voorin de boot zitten want dan komt de spiegel omhoog en kan de inlaat boven water komen.

Installatie tank/leidingen:

- zet de losse tank op een daarvoor geschikte plaats goed vast.
- zorg ervoor dat de brandstofleidingen niet geknikt, gedraaid, gedeukt of uitgerekt zijn.
- als de leiding is aangesloten kijk dan of deze goed vergrendeld is.
- voor het starten de ontluchting op de tank openen.

Olie:

- houd je altijd aan de voorgeschreven mengverhouding.
- zorg dat wanneer je gaat mengen dit in goed geventileerde ruimte doet.
- giet eerst de olie en dan de benzine in de tank.
- teveel of te weinig olie in de benzine kan schade aan de motor veroorzaken

STARTENVooraf:

- controleren brandstofpeil tank.
- controleren ontluchting opening.
- controleren motor in de neutraalstand.
- zet de gashandel in de startstand en eventuele choke.

Starten:

- trek aan het startkoord tot het mechanisme in werking treed.
- trek met een krachtige beweging (korte ruk, niet tot het einde van het koord).
- laat het koord langzaam terug komen.
- herhaal dit tot de motor start.

Na het starten:

- controleer of de koelwaterstraal ononderbroken spuit, zo niet dan de motor stoppen.
 - draai de gashandel op langzaam en regel de choke.
 - bij het inschakelen van de motor, zorg dat de motor altijd in de stationair-stand staat.
- LET OP: GEBRUIK BIJ WARME MOTOR NOOIT DE CHOKE.

Achteruit varen:

- doe dit niet met een hoog toerental, stuurfoutjes zijn moeilijk te compenseren.

Stoppen:

- normaal moet je dit doen in de neutraalstand en bij stationair draaiende motor.
- in noodgevallen kan dit bij elk toerental, maar het is niet aan te bevelen.

Controle/onderhoud:

- kijk of er onderdelen beschadigd zijn of ontbreken, vervang deze of zet deze goed vast.
- oliepeil van de tandwielkast.
- vervang de bougie wanneer nodig.
- brandstofleidingen en brandstoffilter.
- of het ontluchtingsventiel niet verstopt zit.
- schroef op beschadiging en bevestiging.
- laat de motor na gebruik leeg lopen anders zou achtergebleven koelwater voor vervuiling dan wel bevroering kunnen veroorzaken.
- als je de motor ergens neerlegt laat dan eerst de motor draaien zonder brandstofslang tot deze stopt, anders loopt de carburateur leeg op de vloer.

Vervoer van boot/motor:

- doe dit in de normale bedrijfsstand met de koppeling in de achteruitstand, dit om springen te voorkomen.
- kijk goed of er voldoende ruimte is tussen wegdek en motor als deze boot per trailer wordt vervoerd.

Motor van de boot:

- houd de motor rechtop tot al het water uit de motor gestroomd is, dit kan namelijk als de motor in een liggende stand wordt neergelegd, schade veroorzaken omdat het water via de uitlaatpoorten in de cilinder kan stromen.
- leg de motor nooit op de stuurknuppel of het bedieningsmechanisme van de koppeling.

Gedrag van motor/boot:

- zorg er voor dat medeopvarenden en u zelf zit voordat er ingeschakeld wordt.
- overtuig je er van dat de schakelhandel in de neutraalstand staat en dat er genoeg ruimte is om te manoeuvreren alvorens te starten.

Gewicht achterin:

- snelheid en toerental neemt toe.
- kan in extreme gevallen de boot uit het water springen.
- boot gaat in ruw water stampen.
- vergroot de mogelijkheid dat van achteruitkomende golven naar binnen komen bij het uit plané komen.

Gewicht voorin:

- vergemakkelijkt het planeren.
- zorgt er voor dat de boot in ruw water stabiel ligt.
- boot wordt moeilijker bestuurbaar en kan gaan slingeren.

Denk aan je (hek)golven en dat mensen die in het water staan of zwemmen moeilijk weg kunnen komen.

Schakel dan toerental terug en zet de schroef in de neutraalstand als je in de nabijheid komt.

III. De werking van een dieselmotor

1. INLEIDING

In 1898 bouwde Rudolf Diesel de eerste betrouwbare dieselmotor. Sinds die tijd is er natuurlijk veel veranderd, maar het principe is hetzelfde gebleven.

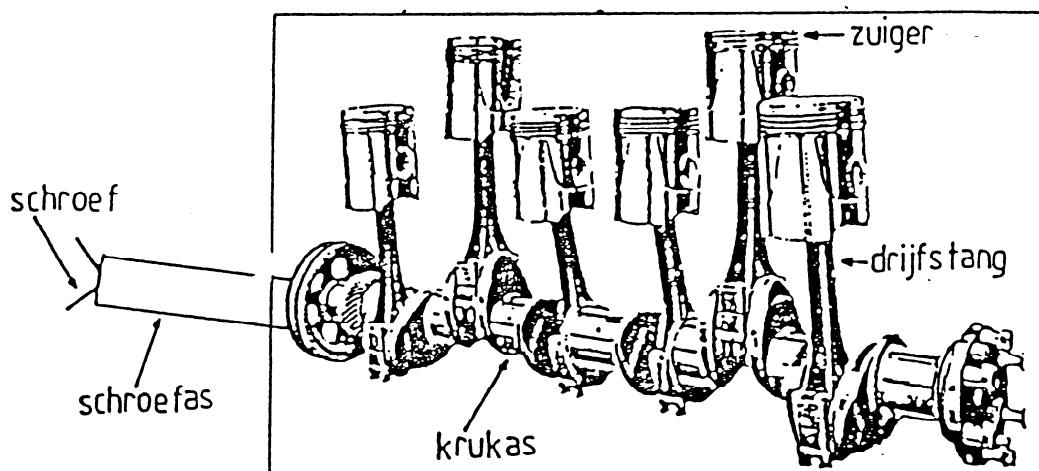
2. HET VERSCHIL MET BENZINEMOTOREN

De dieselmotor is zwaarder gebouwd als de benzinemotor. De "krukas", "drijfstangen" en de

"zuigers" zijn aan grotere krachten blootgesteld. Het grote verschil met een benzinemotor is dat een dieselmotor bij de "inlaatslag" alleen lucht in de "cilinder" zuigt, terwijl de benzinemotor een lucht/benzine-mengsel naar binnen zuigt.

De benzinemotor bezit "bougies" om het lucht/benzine-mengsel te ontsteken.

Bij dieselmotoren ontbreken deze, omdat diesel spontaan ontbrandt (zie C, De dieselmotor).



3. DE DIESELMOTOR

Tijdens de "compressieslag" wordt de lucht in de cilinder samengeperst, waarbij de temperatuur oploopt tot zo'n 600 á 700 graden celcius.

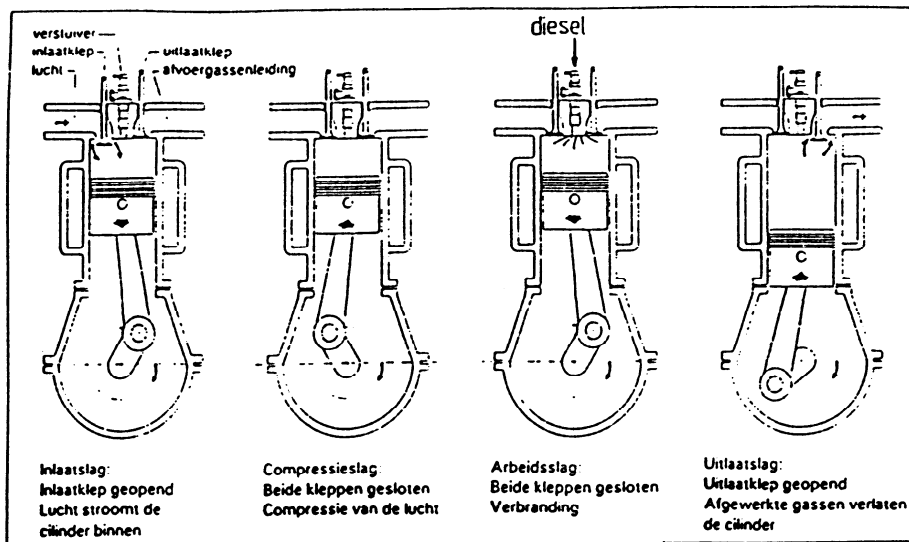
Hetzelfde gebeurt bij het oppompen van je fietsband; de lucht in de pomp wordt onder druk gezet om hem in de band te krijgen.

Voel nu maar na het pompen eens aan de onderkant van de pomp; deze zal warm zijn geworden.

Door nu aan het eind van de compressieslag (compressie = druk) in de warm geworden lucht een fijn vernevelde dieseldamp te spuiten, zal deze spontaan ontbranden door de hoge temperatuur. Deze ontbranding is zo hevig dat het lijkt op een explosie. Door deze explosie wordt de "zuiger" naar beneden gedrukt, de "arbeidsslag". De "drijfstang" aan de zuiger is weer bevestigd aan de "krukas". Deze maakt van een op-en-neer-gaande beweging een draaiende beweging. De krukas is weer bevestigd aan de "schroefas" en deze aan de "schroef" (zie fig. 1).

De boot zal nu gaan varen.

Voor tweetakt motor zie pag. 31 (DE MOTOR)



MII

Fig. 2

Bij de verbranding in de cilinder blijven er nu afvalgassen (uitlaatgassen) over die bij de "uitlaatslag" worden afgevoerd. Na de uitlaatslag volgt weer de "inlaatslag" die verse lucht aanzuigt. We hebben nu een "vierslag"- of "viertactmotor" verkregen.

4. SMERING

Net zoals de bewegende delen van je fiets en de harpjes van je boot, moet ook de dieselmotor "gesmeerd" worden. Dit gebeurt door een hoeveelheid "motorolie" die door de "oliepomp" door de motor wordt gepompt. Na de motor te hebben gesmeerd komt de olie in het "oliefilter".

Deze moet geregeld worden vervangen of worden schoongemaakt, omdat hij het afval van de motor uit de olie haalt.

De olie wordt bijgevuld in de, meestal rode, "olievuldop" boven op de motor en wordt onder in de "carterpan" opgeslagen. (zie fig. 3). Als je teveel olie bijvult zal dit ten nadele zijn aan de trekkracht van de motor. Tevens kunnen er afdichtingen defect raken door een te hoge druk in de motor. Teveel olieconsumptie is te zien aan de uitlaatgassen; deze zullen dan blauw zijn. Als de rook zwart is, verbrandt de diesel in de cilinders niet helemaal en als de rook wit is, wordt er teveel diesel in de cilinders gespoten.

Mocht de olie in de motor op zijn, dan geeft de "oliedrukmeter" op het dashboard 0 atmosfeer aan. STOP DAN ONMIDDELIJK DE MOTOR, anders kunnen de zuigers of andere bewegende delen, "vastlopen" en moet de motor helemaal uit elkaar.

Een koude en een warme motor kan je ook gemakkelijk uit elkaar houden. Je kunt er natuurlijk aan voelen, maar dan kun je beter eerst naar Beverwijk varen. Kijk maar naar de uitlaatgassen; de koude motor geeft lichtblauwe rook en de warme hoort kleurloze rook te geven.

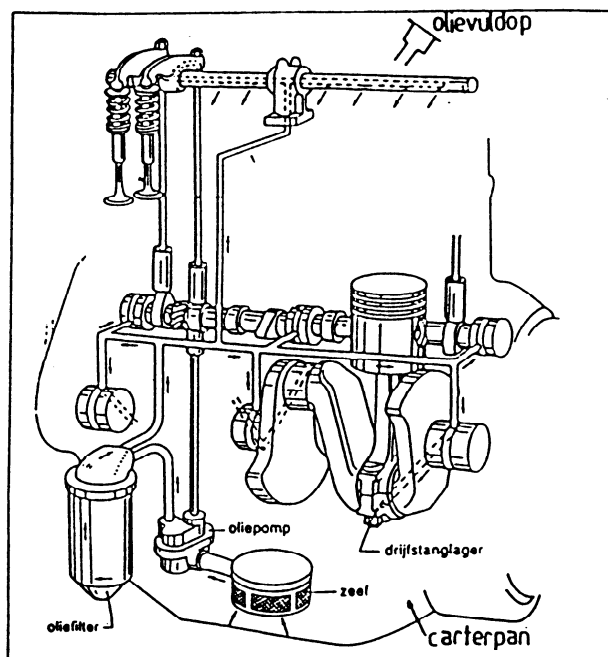


Fig. 3

5. KOELING

Door het draaien van de motor zal deze warm worden. Hier heeft meneer Diesel iets op gevonden; de "water-pomp", welke door middel van een riem aan de krukas is bevestigd en daardoor draait, pompt water of "koelvloeistof" door de motor om hem te koelen. Het warme water wordt onder het schip in een buis weer afgekoeld en weer rondgepompt.

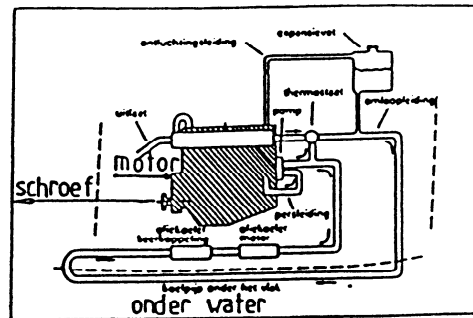


Fig. 4

6. ENERGIEVOORZIENING

Elke motor heeft een kleine electriciteitscentrale. Deze wordt de "dynamo" genoemd. Ook deze is met een riem (dezelfde als aan de waterpomp) aan de krukas bevestigd. De dynamo wekt een spanning op van 24 Volt, welke wordt opgeslagen in de "accu". Deze spanning is nodig om de verlichting te laten branden en de "startmotor" te laten draaien. De startmotor is een omgekeerde dynamo; je stopt er stroom (uit de accu) in en hij gaat draaien. Hij is nodig om de stilstaande motor op gang te brengen. In de accu zit verdund zwavelzuur, denk aan je kleren. Bij het laden ontstaat waterstofgas, dit is zeer explosief. De accu's moeten dus goed geventileerd opgesteld worden. Het vloeistofpeil moet regelmatig worden gecontroleerd en bij te laag peil moet de accu worden bijgevuld met "gedestilleerd water". Aan boord van jachten zit ook vaak een butaan-gasfles. Deze is aangesloten op het kooktoestel, gaskachel of -lampen. Bij lekkage in de gasleidingen zal het gas zich onder in het schip verzamelen, omdat het zwaarder is dan lucht. Je ruikt het gas dus niet en daarom is het héél gevaarlijk.

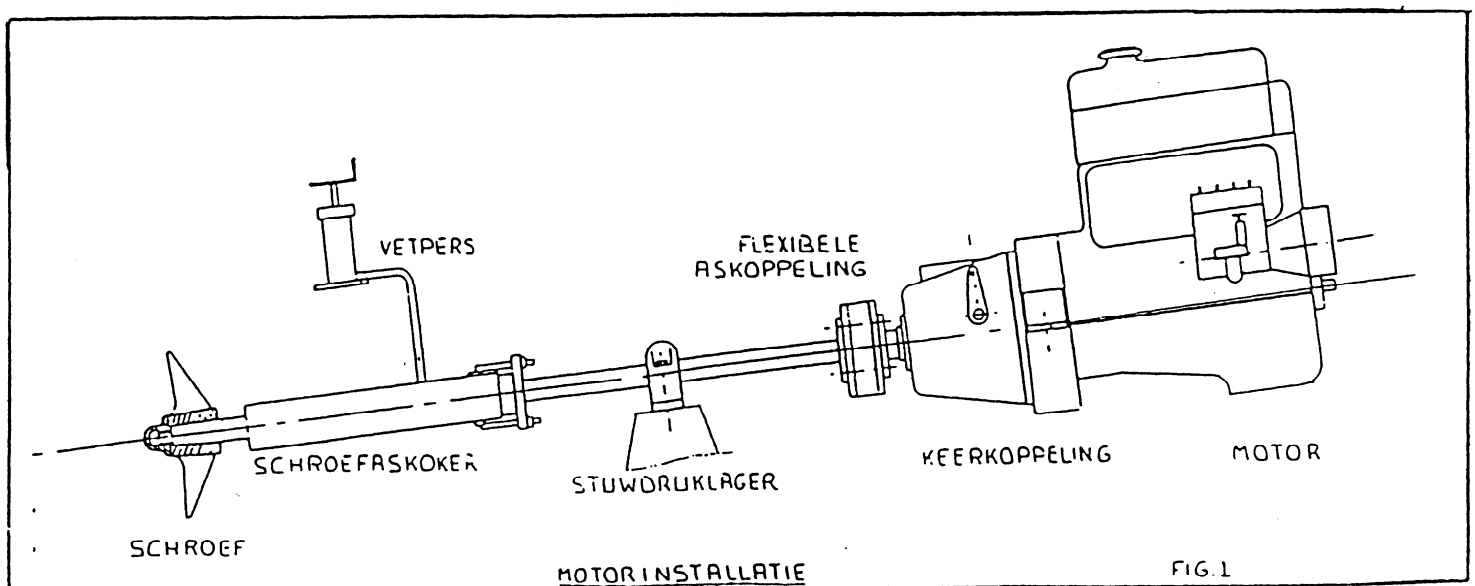


FIG. 1

DE MOTOR

De verbrandingmotoren, zoals wij die kennen, zijn aan het einde van de vorige eeuw ontstaan. Eerst kregen we de tweetakt motoren, welke zijn voortgekomen uit de stoom-machine, en later de viertakt motoren. De eerste bruikbare scheepmotor, een viercilinder van 14,7 Kw, stamt uit circa 1885. Deze motor liep op een gasmengsel van benzine en lucht.

Rond 1890 werd door Rudolf Diesel de eerste dieselmotor geconstrueerd. Hierdoor werden problemen met de ontsteking vermeden. Het zeer hoge gewicht van deze motor maakte hem ongeschikt voor het gebruik in auto's. In schepen konden zij echter al wel toegepast worden. Verdere ontwikkelingen bij de tweetaktmotoren leidde in 1905 tot de constructie van de eerste buitenboordmotor. Tegenwoordig wordt hiervoor nog steeds hetzelfde basisprincipe gebruikt. De ontwikkelingen hebben sinds het begin van deze eeuw natuurlijk

niet stil gestaan. De motoren zijn lichter en compacter geworden en draaien met hogere toerentallen. Door de snelle ontwikkelingen bij de dieselmotoren is de benzinemotor, op enkele speciale toepassingen na, voor toerboden praktisch van de markt verdwenen. Alleen in zeer snel varende boten worden ze nog vaak toegepast.

Nog steeds worden er zowel twee- als viertakt motoren gemaakt. Bij de tweetakt motor vindt per omwenteling 1 arbeidslag plaats, bij de viertakt motor 1 arbeidslag per twee omwentelingen. Het rendement van de laatste is over het algemeen groter dan van de eerste, zodat alleen voor bijzondere toepassingen (licht gewicht of buitenboordmotor) een tweetakt motor wordt gebruikt. De tweetakt motor heeft bovendien het nadeel, dat veelal de smeerolie door de benzine moet worden gemengd, waardoor de smering niet optimaal is en het milieu extra wordt belast. Tegenwoordig zijn er ook tweetakt motoren met een apart geregelde olietoevoer. Bij viertakt motoren wordt de smering geregeld via een aparte oliepomp die door middel van leidingen de te smeren onderdelen van olie voorziet. Het aantal cilinders van een motor zegt weinig over het vermogen dat deze levert.

Van belang daarbij is de cilinderinhoud in combinatie met het toerental. Wel betekenen meer cilinders een rustiger en meer trillingsvrije loop.

Keuze binnen- of buitenboordmotor

Bij de keuze of we een binnen- dan wel een buitenboordmotor voor een waterverplaatsend schip zullen aanschaffen is de lengte en/of het gewicht van de boot bepalen.

Een motorkruiser van rond de acht, negen meter zal vrijwel altijd met een binnenboordmotor worden uitgerust, terwijl de meeste kleine polyester kruisers van buitenboordmotoren zijn voorzien. De moeilijkste keus ligt bij motorkruisers tussen de 6 en 8 meter en bij zeiljachten van 6,5 tot 8 meter.

Het rendement van een buitenboordmotor ligt in vrijwel alle gevallen lager dan bij een vergelijkbare binnenboordmotor. Dit verschil is voor een groot deel toe te schrijven aan het toerental en de geringe afmetingen van de schroef. Door de vorm is de schroef van een buitenboordmotor ook weinig effectief bij het achteruit varen. De grote voordelen van de buitenboordmotor zijn de eenvoudige montage en de gunstige prijs.

De nadelen zijn:

- het hogere brandstofverbruik;
- niet milieu vriendelijk (olie op het water);
- geringe remkracht achteruit;
- grotere storingsgevoeligheid.

Er zijn een paar viertakt buitenboordmotoren op de markt. Deze hebben niet het bezwaar van het ongunstige brandstofverbruik en de milieu-onvriendelijkheid. Daarnaast zijn er buitenboordmotoren met een speciale zeilbootaandrijving. Deze hebben een hoger rendement dan de gewone buitenboordmotoren door een lager schroeftoerental en een grotere schroefdiameter.

MII

Een binnenboordmotor is duurder door de hogere prijs die voor de motor zelf moet worden betaald, door de keerkoppeling, die nodig is en door de hoge inbouwkosten. Daartegenover staat dat een boot met een binnenboordmotor meer waard is en ook beter in de markt ligt dan een schip met buitenboordmotor.

Benzine of diesel

Een binnenboordmotor is een motor die in het schip staat opgesteld. Hij is voorzien van een dynamo voor de stroomvoorziening en een elektrische start. In bijna alle gevallen is een waterkoeling toegepast.

De laatste 10 jaar zijn veel benzinemotoren aan boord van schepen vervangen door lichte, snellopende dieselmotoren. De belangrijkste reden hiervoor is het explosiegevaar aan boord door het gebruik van benzine. Alle toegepaste leidingen, koppelingen, tanks, enz. moeten bij een benzinemotor geschikt zijn voor het gebruik van benzine.

Alle verbindingen moeten absoluut lekvrij zijn. De carburateur moet voorzien zijn van een vlamdoover en een lekbak. De vulopening voor de brandstoftank moet aan dek zitten. Voor het starten dienen eventuele gas/benzinedampen door een vonkvrije ventilator te worden afgezogen. De afzuigslang van deze ventilator moet op het laagste punt van de motorruimte, onder de motor, worden gemonteerd.

Benzinemotoren komen we vooral nog tegen aan boord van snelle (planerende) motorboten.

Deze komen zeer snel op toeren en geven daardoor een optimale acceleratie.

Ook bij dit type zien we echter steeds vaker een dieselmotor. Dat komt omdat de moderne dieselmotor met turbo-oplading bijna net zo snel accelereert als een vergelijkbare benzinemotor, terwijl ook het gewicht sterk is teruggebracht. Gezien de gunstige prijsontwikkeling van de dieselmotoren voor de watersport, het sterk gereduceerde gewicht, minder trillingen en een acceptabeler geluidsniveau dan in het verleden, zal de keus voor een binnenboordmotor tegenwoordig bijna altijd op een diesel vallen.

Hierdoor wordt de benzinemotor voor verplaatsingsschepen, op een enkele uitzondering na, nauwelijks meer toegepast.

Witte of rode diesel

Dieselolie is tegenwoordig in 2 soorten verkrijgbaar. De "rode diesel" wordt uitsluitend geleverd aan hen die beroepsmatig bezig zijn op het water en aan hen die een douane-ontheffing hebben.

De "witte diesel" is de enige toegestane soort voor de overige scheepvaart deelnemers.

Scouting schepen dienen dus witte diesel te gebruiken. Rode diesel mag wel gebruikt worden voor hulpwerktuigen (agregaten, c.v. installaties en pompen).

Industrie- auto- en revisiemotoren

De moderne snellopende dieselmotor is meestal een aanpassing van industriemotoren, die in grote aantallen worden vervaardigd. De basisblokken hiervan worden voor veel doeleinden gebruikt, bijv. voor waterpompen, auto's, agregaten en ook voor bootmotoren. Het voordeel van deze industrieblokken is dat de ontwikkelingskosten ervan over grote aantallen verdeeld kunnen worden, zodat ze goedkoper kunnen worden geleverd.

Gebruikte auto- en industriemotoren worden regelmatig omgebouwd tot scheepsmotor.

We hebben in dat geval dus niet te maken met een originele scheepsmotor, omdat het motorblok bijv. al vele duizenden kilometers in een auto heeft gedraaid. Dat heeft slijtage tot gevolg gehad zodat de motor, voordat deze wordt opgebouwd, eerst gereviseerd dient te worden. Een goed gereviseerde motor (met revisie-bewijs) kan weer jaren dienst doen. Het zonder meer overzetten van een automotor met versnellingsbak in een boot moet ten zeerste worden afgeraden, omdat daardoor de kans op problemen erg groot is. Zie voor meer informatie over dit onderwerp het inlichtingenblad Automotoren. Overigens maken verzekeringsmaatschappijen onderscheid tussen de verschillende soorten motoren, zodat we daar bij het afsluiten van de polis rekening mee moet houden.

Vermogenskeuze

Bij de bepaling van het benodigde vermogen gaan we ervan uit dat de boot ook onder minder gunstige omstandigheden z'n rompsnelheid moet kunnen halen. Het zal duidelijk zijn dat bij elke motor en elk type boot een geschikte schroef moet worden gekozen.

Bij de vermogenskeuze geldt als vuistregel dat de rompsnelheid in km/uur gelijk is aan circa 4,5 maal de wortel uit de waterlijn lengte. Meer vermogen dan om die rompsnelheid te kunnen halen hebben we niet nodig.

Voor een zwaar zeiljacht en ronde en platbodemschepen gaan we uit van 3,5 kW (4,8 pk) per ton waterverplaatsing (gewicht). Een licht zeiljacht heeft aan 2,5 kW (3,4 pk) per ton waterverplaatsing voldoende.

Voor een motorkruiser houden we 5 kW (7,5 pk) per ton waterverplaatsing aan.

Voor een motorzeiler is 3,5-4,4 Kw (5-6 pk) per ton waterverplaatsing voldoende.

Bovengenoemde waarden zijn uiteraard alleen een richtlijn, waarbij ook onder ongunstige omstandigheden de rompsnelheid gehaald moet kunnen worden. Veel meer vermogen heeft weinig zin omdat het schip er niet harder door zal gaan, maar wel meer golven zal maken, dieper in het water komt te liggen en meer brandstof verbruikt.

Koelsystemen

Bij binnenboordmotoren wordt in bijna alle gevallen vloeistofkoeling toegepast.

Dit gebeurt met water en antivries of met koelvloeistof. In open vletten en tuinderschuiten worden een enkele maal luchtgekoelde motoren gebruikt. In de afgesloten ruimte van een motorkamer is een dergelijke koeling niet mogelijk.

De koelsystemen, waarbij vloeistof wordt toegepast, kunnen worden onderverdeeld in directe en indirecte systemen. In het laatste geval kan weer sprake zijn van buis- of vlakkoeling en van koeling via een warmtewisselaar.

Directe koeling

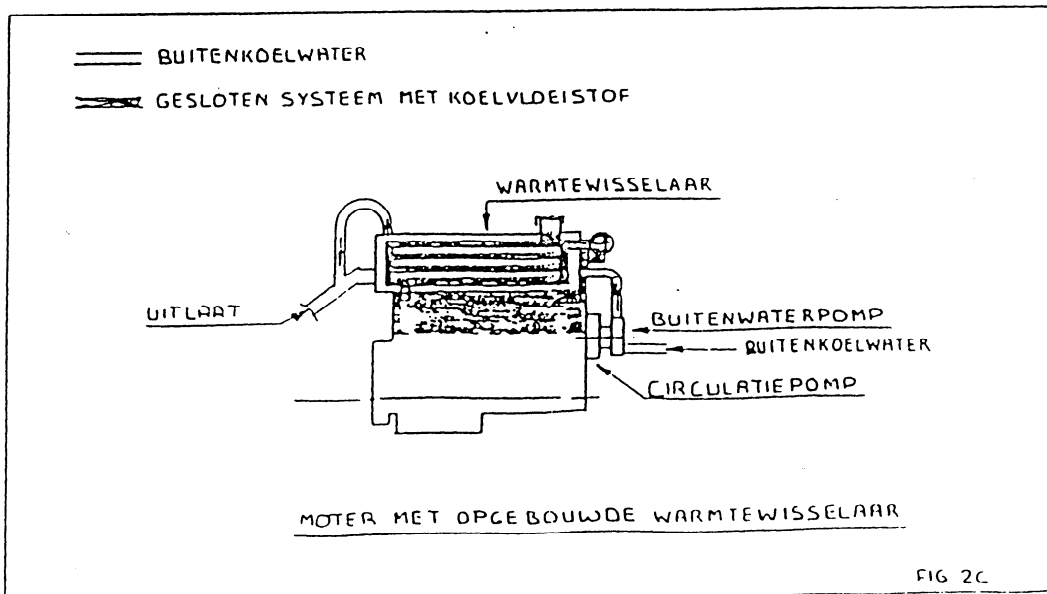
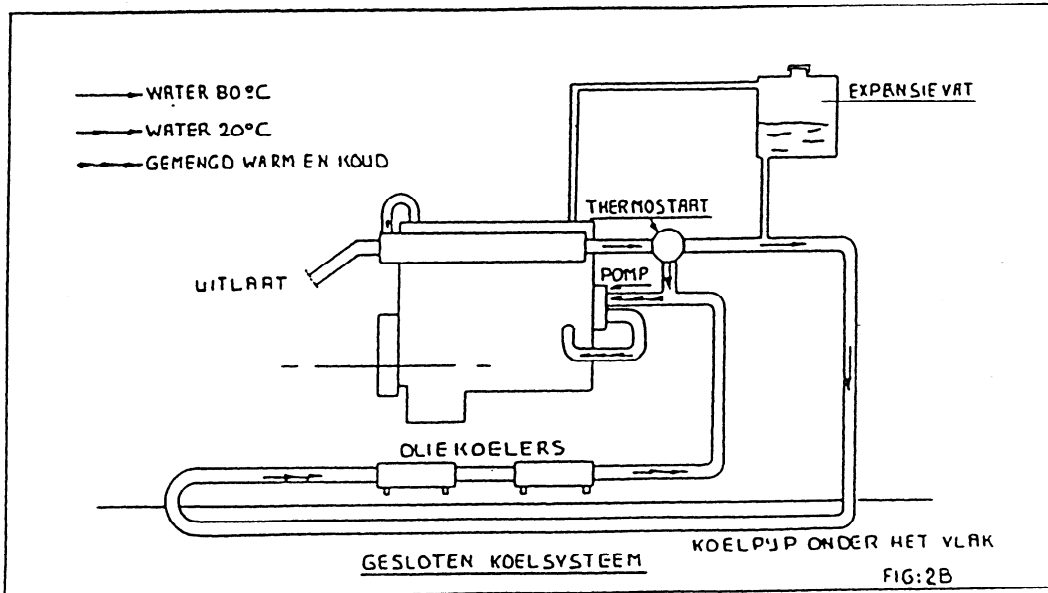
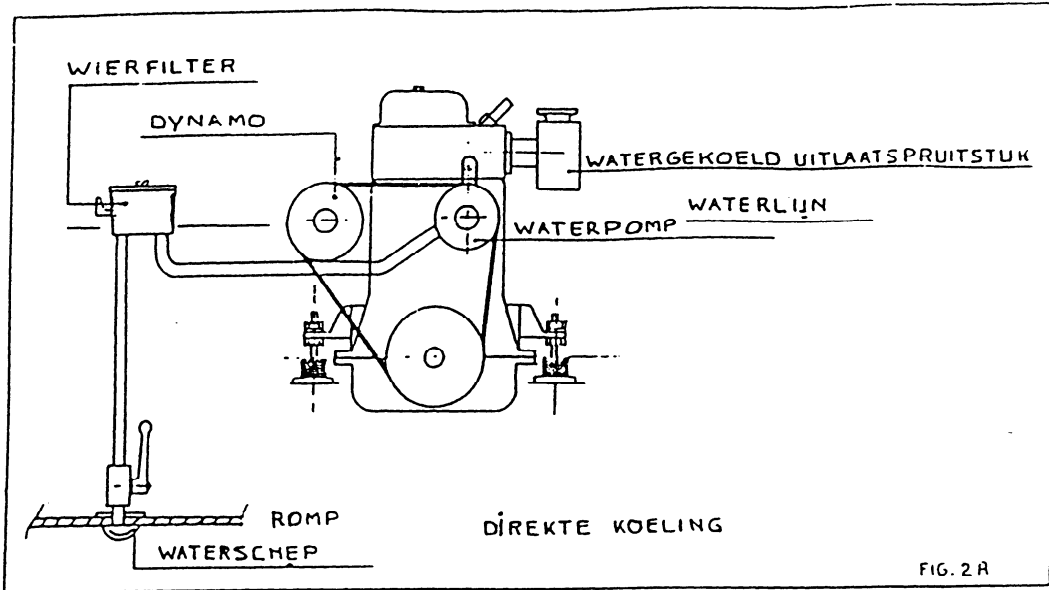
Hierbij wordt het koelwater via een waterschep en een wierfilter van buitenboord aangezogen. De hiervoor benodigde zelfaanzuigende pomp stuwt het koelwater door de motor, de oliekoeler en het watergekoelde uitlaatspruitstuk direct of via de watergeïnjecteerde uitlaat overboord. Om de temperatuur van het koelwater zo constant mogelijk te houden is een thermostaat een noodzaak. Deze thermostaat is meestal koud afgesteld om kalkafzetting in de motor te voorkomen. Wanneer de motor geheel of gedeeltelijk onder de waterlijn staat kan het noodzakelijk zijn in het koelsysteem een beluchter op te nemen. Bovendien moet dan van een waterinjectie in de uitlaat gebruik gemaakt worden.

Voordelen van een dergelijke koeling:

- eenvoudig systeem;
- uitlaat kan gemakkelijk met water gekoeld worden;
- geluiddemping.

Nadelen:

- grote kans op vervuiling van het koelsysteem;
- onregelmatige temperatuuropbouw;
- temperatuur motor afhankelijk van de temperatuur van het buitenwater;
- het systeem moet 's-winters worden afgetapt.



Indirecte koeling

Bij indirecte koeling zijn er drie mogelijkheden:

- a. buiskoeling;
- b. vlakkoeling;
- c. beunkoeling.

Dit zijn allemaal geheel gesloten systemen, waarin een expansievat is opgenomen om het uitzetten van het koelwater op te kunnen vangen.

Buiskoeling

Bij buiskoeling beschikt de motor over eigen koelwater dat voortdurend circuleert en niet wordt afgevoerd. Dit koelwater wordt door middel van warmte-afgifte door het vaarwater gekoeld. Buiskoeling kan zowel bij stalen, houten als polyester schepen worden toegepast. De buizen kunnen het beste in de hoek tussen scheg en vlak worden aangebracht. Eventueel aan weerszijden van de scheg, want dat is de minst kwetsbare plaats. Voor dikwandige stalen pijp van 1,5" moet 2,0 dm per Kw gerekend worden. Wanneer een olie- en uitlaatkoeling in het systeem zijn opgenomen nemen we 2,5 dm per Kw. de benodigde buizen zijn van roestvast staal (voor houten en polyester schepen), gewoon staal of gegalvaniseerde pijp. Voor de doorvoeren door de huid zijn speciale nippels op de markt. Indien koelelementen aan weerszijden van de scheg worden toegepast, kunnen deze binnenin het schip door middel van een zogeheten communicatieleiding met elkaar verbonden worden. Het is noodzakelijk een thermostaat te monteren, zodat de temperatuur van de motor automatisch wordt geregeld. Dit systeem wordt ook toegepast met een pijpenbundel naast elkaar onder het vlak.

Voordelen:

- gelijkmatige temperatuuropbouw;
- het koelsysteem blijft schoon;
- in de winter kan gewoon doorgevaren worden.

Nadelen:

- extra weerstand door de pijpen onder het vlak;
- bij toepassing van een watergeïnjecteerde uitlaat is een extra pomp noodzakelijk;
- enigszins kwetsbaar.

Vlakkoeling

Deze manier van koelen is alleen mogelijk bij stalen of aluminium schepen. De warmtewisselaar, die ervoor zorgt dat het water in het koelsysteem niet te hoog wordt, bestaat hierbij uit een platte tank, die tegen het vlak (bodem) van het schip is gemonteerd. Hierbij vormt het scheepsvlak de bodem van de tank. Dwangschotten in de tank zorgen ervoor, dat het koelwater via de langste weg door dit koelelement stroomt. In veel gevallen kan in plaats van een doosconstructie op het vlak een gedeelte van de kiel of scheg als warmtewisselaar worden ingericht. Het benodigde oppervlak hiervoor bedraagt circa 2,0 dm² per Kw en bij gebruik van een oliekoeler en een watergeïnjecteerde uitlaat 2,7 dm² per Kw.

Voordelen:

- gladde buitenhuid;
- gelijkmatige temperatuuropbouw;
- koelsysteem blijft schoon van binnen;
- in de winter kan gewoon worden doorgevaren.

Nadelen:

- duur systeem;
- voor waterinjectie in de uitlaat is een extra pomp noodzakelijk.

Beunkoeling

Dit systeem wordt veel in de binnenvaart toegepast, maar komt op plezierjachten weinig voor. Hierbij zijn de koelpijpen in een uitsparing in het vlak aangebracht en steekt dan ook niet uit. Bij storingen is het systeem gemakkelijk te verwisselen.

Een combinatie van een direct en een indirect koelsysteem is de motor met opgebouwde warmtewisselaar. Dit bestaat dus in feite uit twee systemen: het motorblok met watergekoelde uitlaatspruitstuk/warmtewisselaar (het gesloten systeem) en de directe koeling waarmee de warmtewisselaar wordt gekoeld.

Voordelen:

- motorblok vervuilt niet;
- gelijkmatige temperatuuropbouw;
- motorblok hoeft in de winter niet te worden afgetapt.

Nadelen:

- duur systeem door de warmtewisselaar en twee pompen;
- buitenwater koelsysteem moet 's-winters worden afgetapt;
- vervuiling van de warmtewisselaar, waardoor verminderde koeling van het gesloten systeem optreedt.

Expansievat en koelmiddel

Het koelwater zet uit wanneer het warmer wordt. Om deze volumevergroting bij een gesloten koelsysteem op te vangen moet een expansievat in het systeem worden opgenomen. Dit vat wordt door middel van een T-stuk op de persleiding van de waterpomp of warmtewisselaar aangesloten. Bovendien moet het hoogste punt van de koelwaterkanalen in de motor op dit vat worden aangesloten. Indien er luchtballen in het systeem komen kunnen deze naar het vat ontsnappen. Met een peilglas op het expansievat is gemakkelijk te controleren of er nog voldoende koelvloeistof aanwezig is. Een gesloten koelsysteem wordt bij voorkeur met koelvloeistof gevuld. Hierin zitten diverse stoffen vermengd, waaronder een anticorrosiemiddel en een smeermiddel voor de waterpomp. Daardoor heeft een dergelijke vloeistof de voorkeur boven antivries, waar die stoffen nog niet in zitten.

Aftappen

Om stukvriezen van de koelwaterleidingen bij een open koelsysteem of warmtewisselaar te voorkomen moet het systeem kunnen worden afgetapt. Daarvoor moet op het laagste punt in de leidingen een aftrapkraantje of plug zijn aangebracht.

Keerkoppeling

De keerkoppeling wordt toegepast om de schroef voor- of achteruit te laten draaien. Hij zit direct aan de motor vastgebouwd. De meeste koppelingen zijn voorzien van een stuwdruklager om de optredende duw- en trekkrachten bij respectievelijk het voor- en achteruit varen op te vangen. Er bestaan mechanische en hydraulische keerkoppelingen. Het verschil zit in de wijze van schakelen, bij de één door middel van schakelvorken, bij de ander via hydraulische druk.

Om een gunstig schroeftoerental te verkrijgen ten opzichte van de sneldraaiende motor wordt in de meeste keerkoppelingen een reductie ingebouwd. Wanneer een motor bij volgas bijv. 3.000 omwentelingen per minuut maakt zal met een reductie van 3 : 1 de schroef 1.000 omwentelingen per minuut maken. Door de beschikbare ruimte voor de schroef is de grootte van de schroef beperkt en daardoor wordt de reductie bepaald. Hoe groter de reductie, hoe groter de schroef. Het schroeftoerental moet bij voorkeur niet groter zijn dan 1.200/1.500 omwentelingen per minuut (een uitzondering hierop vormen de schroeven voor planerende boten).

Tussen motor en keerkoppeling wordt een demperplaat toegepast. Deze demperplaat is voorzien van zware veren om de schokbelasting tijdens het schakelen op te vangen. Iedere motor met keerkoppeling moet voorzien zijn van een schroefinstallatie om de schroef aan te drijven.

Electrische installatie

De motor dient standaard voorzien te zijn van een elektrische startmotor, een dynamo en een dashboard. Tevens dient er vanaf de dynamo, de startmotor, de temperatuurvoeler en het oliedrukcontact bedrading zijn aangesloten via een stekkerverbinding en kabelboom naar het dashboard. Dit is de basis om de motor te kunnen starten en te laten functioneren. Accu's, hoofdschakelaar(s) en een accukabel behoren niet tot de standaardlevering.

STORINGEN

De storingen die beschreven staan op de volgende bladzijden van dit boek zijn storingen die hoofdzakelijk voorkomen bij dieselmotoren (M II).

Overal waar een (X) achter of voor staat betekent dat deze storing beter door een ervaren dieselmonteur opgelost of gemeten kan worden.

Voor het verhelpen van deze storingen komt meestal ervaring en het goed (meet) gereedschap om de hoek kijken.

De rest van de storingen zijn mijns inziens wel te verhelpen met behulp van het aanwezige instructieboek (probeer er één te krijgen als je er geen hebt (importeur o.i.d.)).

In geval van twijfel laat dan de boel zitten zoals het zit en laat er een ervaren monteur naar kijken.

Ga niet voor de lol motoren die nog goed werken uit elkaar halen behalve voor noodzakelijk onderhoud. Denk aan je gedestilleerd waterpeil in je accu. (platen ± 2 cm onder water). gebruik als je gaat sleutelen altijd passend gereedschap. merk voordat je de motor uit elkaar gaat halen hoe het zit (door krasjes o.i.d.) en meet de gegevens op die je later misschien weer nodig hebt bij het opnieuw monteren.

Check eerst de punten zonder (X) en laat dan pas een monteur komen. Monteurs van fabrieken zijn meestal duur en rekenen voorrijkosten.

Houd je aan het onderhouds/controle-schema in het instructieboek.

N.B.: Het navolgende gedeelte (tot Milieu) is eigenlijk examenstof voor motordrijver.
Lees dit goed door, ook voor MII. Het totaal is geen examenstof voor MII.

Storingen die bij scheepsdieselmotoren kunnen voorkomen

Motor start niet:

Startinrichting	V-snaar kapot. Startmotor defect. Batterij leeg. Elektrische aansluitingen defect. (X)	
Motor draait te langzaam om aan te slaan.	Zuigers gevreten (motor warm) Olie te dik (motor koud)	
Motor draait voldoende maar slaat niet aan.	Fout in brandstofsysteem. Verstopt luchtfilter. Gloeispiralen niet lang genoeg gebruikt.	Tankontluchting verstopt. Lucht in leiding. Opvoer defect. Drukregelklepje lek of defect. Leiding verstopt. Filter verstopt.
		Brandstof bereikt pomp niet. Water in brandstofpompafstelling (X). Pomp of verstuivers niet in orde (X)
		Lucht in pomp of verstuivers. Regelstang geblokkeerd in stopstand. Verstuivers defect.
	Te lage compressie.	Kleptiming of spelingen niet in orde. Koppakking lek. (X) Zuigerveren versleten of vastgebakken. (X) Versleten cilinders. (X)
		Decompressie mechanisme verkeerd afgesteld.

Motor stopt

Na korte tijd of wanneer motor belast wordt.	Brandstof naar verstuivers onderbroken. Stationair toerental te laag afgesteld. (X) Verstopte uitlaat.	Geen brandstof. Lucht in brandstofsysteem (leke zuigleiding) Opvoerpomp defect of gasfilter verstopt. Brandstoffleiding verstopt. Brandstoffilter verstopt. Tankontluchting verstopt.
	Te lage compressie.	Kleptiming of speling niet in orde. Koppakking lek. (X) Zuigveren versleten of vastgebakken. (X) Versleten cilinders. (X) Verbrande kleppen. (X) Decompressie mechanisme verkeerd afgesteld.

Motor start, draait belast maar niet stationair	Regulateur defect. (X) (lekke vacuümleidingen) Stationair toerental te laag afgesteld. (X) Brandstofpomp defect (X)	
	Verstuivers defect. (X)	
<u>Na belast gedraaid te hebben</u>	Zie motor draait voldoende snel, maar slaat niet aan in voorgaand overzicht.	
Fout in brandstofsysteem	Hoeveelheid brandstof naar inspuitspomp onvoldoende.	Lucht in brandstofsysteem. Opvoerpomp defect. (gaasfilter verstopt) brandstofleiding verstopt. Filter verstopt. Tankontluchting verstopt.
	Inspuitspomp of verstuivers defect.	Lucht in pomp of verstuivers. Inspuitspomp versleten of ontregeld, plunjers blijven hangen, persklepjes lekken. (X) Sterke vervuiling (roet) Inspuiting te vroeg of te laat.
	Regulateur defect of ontregeld.	Verstuivers versleten, verkeerd afgesteld of van het verkeerde type. Sterke vervuiling (roet).
Luchttoevoer belemmerd. Sterke vervuiling (roet)	Luchtfilter verstopt. Blower vervuild. Spoelpoorten vervuild.	
Uitlaatgasafvoer belemmerd. Sterke vervuiling (roet)	Uitlaatpoorten vervuild. Uitlaatleiding verstopt.	
Te lage compressie, sterke vervuiling (roet)	Kleptiming of speling niet in orde. Klepveer gebroken. Koppakking lek.(X) Zuigerveren versleten of vastgebakken.(X) Cilinder versleten.(X) Decompressie mechanisme verkeerd afgesteld.	
Ongeschikte brandstof		
Onvoldoende koelwater	Te weinig koelwater. Vervuilde koelwaterruimte. V-snaar slipt of is kapot. Thermostaat defect. Waterpomp defect.	

Motor rookt overmatig

	Luchtfilter verstopt. Blower vervuild. (X) Spoelpoorten vervuild. Luchttoevoer belemmerd. (zwarte rook)	
	Motor overbelast. (zwarte rook)	Te grote schroef.
	Hoeveelheid ingespoten brandstof te groot.	Plunjerelamenten van brandstofpompen ongelijk afgesteld. (X)
	Inspuitmoment te laat. (zwarte rook) Ongeschikte brandstof.	
Onvolledige verbranding in alle cilinders Sterke vervuiling (roet)	Uitlaatgasafvoer belemmert. (zwarte rook)	Uitlaatpoorten verstopt. Uitlaatleiding verstopt.
	Motor te koud. (witte/grijze rook)	Hoeveelheid koelwater te groot afgesteld. Thermostaat defect.
Onvolledige verbranding in één of meer cilinders. (roet)	Verstuiver vervuild, sleten of verkeerd afgesteld. Lucht in verstuiver leidingen.	Kleptiming of speling niet in orde. Klepveren gebroken. Koppakking lek. (X) Zuigerveren versleten of vastgebakken. (X)
	Te lage compressie.	Cilinders versleten. (X)
Verbranding van overmatig veel smeeroil. (blauwe rook)	Zuigerveren versleten of vastgebakken. (X) Klepgeleiders versleten. Smeeroil te dun. Smeeroil druk te hoog. Smeeroil peil te hoog.	
Condensatie van waterdamp aanwezig in de (witte of grijze rook)	Te lage motortemperatuur. Te sterk gekoelde uitlaatgassenleiding.	

Motor wordt te heet

Lucht in koel- systeem.	Te weinig koelwater. Vervuilde koelwaterruimte.	
	Vervuilde oliekoeler. Thermostaat defect. Waterpomp defect.	
Motor overbe- last. Sterke vervuiling.	Te grote schroef.	
Onvolledige verbranding. Sterke ver- vuiling. (XX)	Zie ook onder "motor rookt overmatig/onvolledige verbranding in alle cilinders. Inspuiting te vroeg. Verstuivers defect.	
	Oliecirculatie onvol- doende.	Oliepomp versleten. Oliekanalen verstopt. Oliedrukregelventiel defect. Oliekoeler vervuild of verstopt. Oliefilter of zuigkorf verstopt.
Onvoldoende smering.		
	Olie te dik.	Viscositeit van verse olie te hoog. Olie sterk vervuild of geoxydeerd.
	Smeeroliesysteem vervuild.	Olie te lang in gebruik. Olie bezit onvoldoende reinigende werking. Olie bevat veel water.

Oliedruk abnormaal

Oliedruk te hoog.	Drukregelventiel defect. (verstopt-ontregeld) Oliefilter verstopt.	Viscositeit van verse olie te hoog. Olie sterk vervuild of geoxydeerd. Motor koud. (tijdelijke factor).
Oliedruk te laag.	Olie te dik. Oliefilter verstopt. Zuigkorf of zuigleiding verstopt. Lekkage in zuigleiding van olieromp. Lekkage in leidingsysteem aan perszijde van pomp. Oliepeil te laag. Drukregelventiel defect, ontregeld of vervuild. Oliepomp versleten. Overmatige lagerslijtage.	Viscositeit van verse olie te laag. Overmatige brandstoflekkage. Motor te heet.

Motor maakt afwijkend geluid

Versleten of losse zuigerpenbus. (scherpe tik bij onbelast draaien)
Kantelende zuigers. (klapperend geluid voornamelijk bij opvoeren van toerental onder belasting).

Versleten of losgelopen drijfstanglager. (metalen klop speciaal bij onbelast draaien en afnemend toerental.)

Versleten hoofdlagers. (zware metalen klop speciaal bij opvoeren van toerental onder belasting).

Kleppeling te groot of kleppen verbrand. (constant tikken).

Distributie tandwielen niet in lijn of versleten. (constant grommen of zingen.)

Technische oorzaak.

(X) Vlieg wiel los. (Onregelmatig slaan wanneer toerental verandert).
Nog meer mechanische oorzaken!!!!

Verstuivers defect of openingsdruk verkeerd afgesteld.

Dieselklop
wanneer
motor normaal
zonder is.
(X) Te lage compressie. (speciaal als motor koud is).
Inspuiting te vroeg.
Koelwatertemperatuur te laag.
Onjuiste brandstof.

Eén of meer
afzonderlijke
cilinders doen
niet mee. (X) Eén of meer verstuivers defect.
Eén of meer plunjerelementen van de brand-
stofpomp defect.
Eén of meer cilinders onvoldoende compressie.
Eén of meer cilinders met verstopte poorten.
Lucht in één of meer verstuivers.

(X) = bij constatering van één van deze technische mankementen niet zelf gaan sleutelen aan de motor maar laat dit over aan een dieselmonteur.

MILIEU

Als je schip een geldige meetbrief heeft dan kun je een bilgeboekje aanvragen waarmee in Amsterdam en Rotterdam je vuil bilgewater kunt afgeven aan de daartoe ingerichte stations.

Voor info bellen met afvalstoffenafgifte binnenwater; tel. 010 - 4129544.

AANVRAGEN BILGEBOEKJE

S.A.B.

Vasteland 12E

3011 BL Rotterdam

Tel.: 010 - 4129544

Fax.: 010-4129091

INZAMELPUNTEN

<u>Regio Afgifteplaats</u>	<u>Service</u>	<u>Marifoon</u>	<u>Telefoon</u> <u>Inzamelaar</u>
DEN HELDER (Haven)	In overleg	14	02230-32177 TCW
HARLINGEN (Haven)	Vrijdag en anders in overleg	11	02230-32177 TCW
PR. MARGRIET- KANAAL	Woensdag en anders in overleg	10	02230-32177 TCW
DELFIJL Haven en Eemskanaal tot aan brug 11.	In overleg	82	06-52904429 EMT
<u>Regio Afgifteplaats</u>	<u>Service</u>	<u>Marifoon</u>	<u>Telefoon</u> <u>Inzamelaar</u>
AMSTERDAM		14	Geen telefoon TCA TCA 020-6130225

Van Oude Houthaven t/m IJhaven op
maandag en donderdag.

Van Mercuriushaven tot Americahaven op
dinsdag en vrijdag. Het Zaandamkanaal
tot aan de sluis op de vrijdag.

Op woensdag in overleg.

INZAMELING AMSTERDAM

OPHAALDAGEN: TCA

Maandag, dinsdag: Jan v. Ribeehaven t/m Centraal Station

Woensdag: Americahaven + Westhaven + Voorzaan

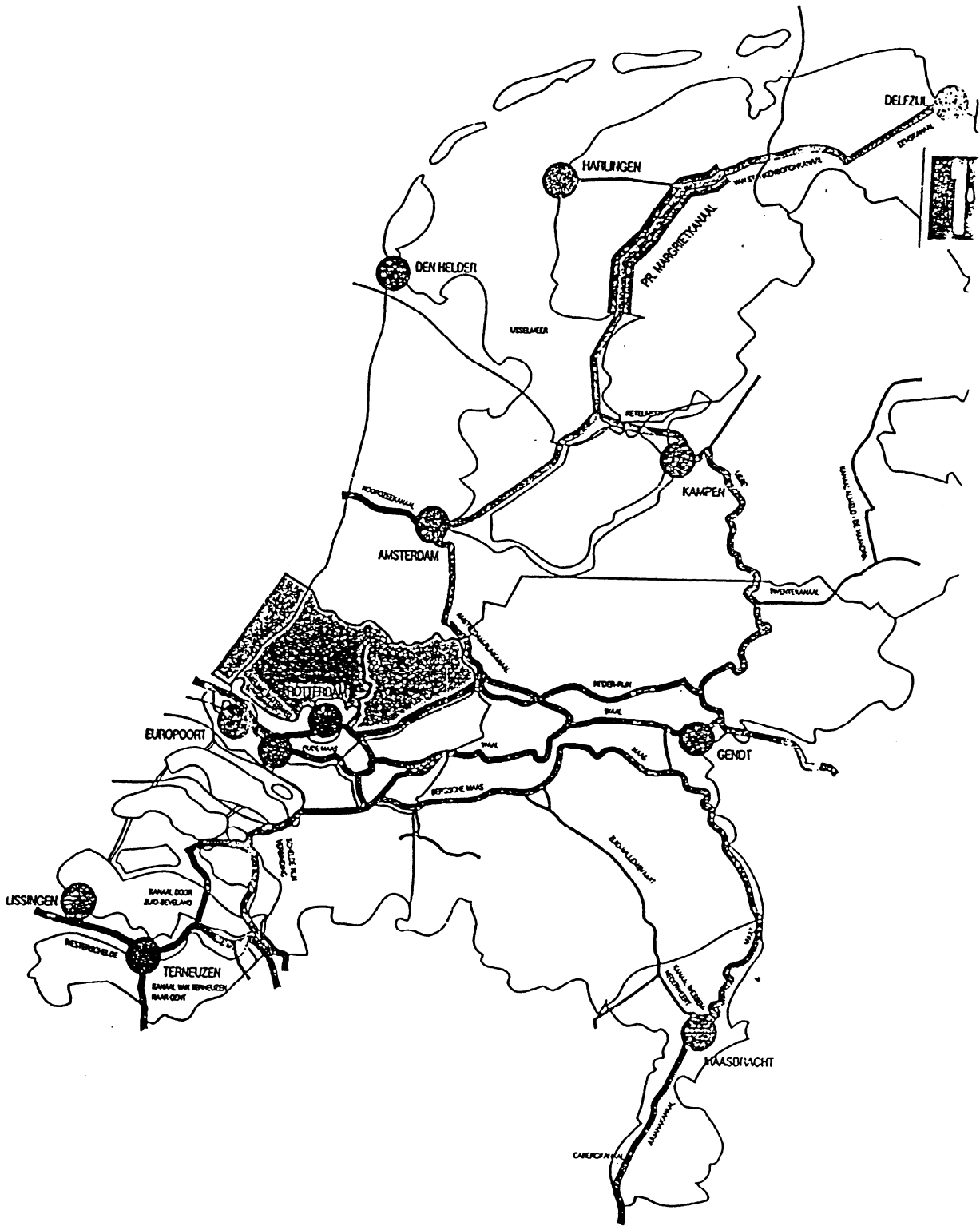
Donderdag: Vrijvaart beperkt tot Centraal Station

Vrijdag: Oostelijk havengebied.

Nautisch kwartier t/m Oranjesluis.

KAMPEN (Haven)	Bij het bunkeren	82	05202-13632 Dekker
-------------------	------------------	----	-----------------------

ZUID-HOLLAND	Met tankwagen	Geen	010-4726256	Booy
ROTTERDAM		77	010-4879854	ROTEB
Rijnhaven t/m Maashaven op maandag en woensdag				
Parkhaven t/m Waalhaven op dinsdag en donderdag.				
Op vrijdag in overleg.				
EUROPOORT	In overleg	Geen	010-4726256	Booy
ZEELAND	In overleg	10	01150-14465	Martens
Terneuzen (haven)				
VLISSINGEN	In overleg	9	06-52940946	Martens
(haven)				
Idem het vaargebied tussen Terneuzen en Vlissingen.				
GELDERLAND	Alle werkdagen	82	08812-2544	ISN
LIMBURG	In overleg	10	06-52866118	Labee/Vrolijk
Havens van Maasbraacht, Roermond en Venlo plus grindgaten in het tussenliggend vaargebied.				



Energiebesparing door aanpassing van het vaargedrag: geen investering nodig.

- 1. Hoofdmotor niet vol belasten**
Bij gebruik van de hoofdmotor op 75 tot 85% van zijn volle belasting wordt het rendement beter.
Een extra brandstofbesparing van 3% is mogelijk.
- 2. Verlaagd toerental bij waarneembare hekgolf**
Wanneer een hekgolf zichtbaar wordt, kan het toerental van de hoofdmotor omlaag. Er ontstaat dan nauwelijks snelheidsverlies.
- 3. Haast u langzaam**
Het verdient aanbeveling om in kanalen met een zo laag mogelijke snelheid te varen, vooral wanneer het schip leeg is. Onnodig jachten kost veel brandstof.
- 4. Schroef onder water**
Indien mogelijk moet een leeg schip zodanig gevallast worden, dat de schroef zich helemaal onder water bevindt.
- 5. Roercorrecties**
Hier geldt de stelregel hoe minder roercorrecties, hoe minder energieverbruik.
- 6. Ankers en scheepshuid**
Hang ankers boven de waterspiegel of in ankerkluisen. Dat vermindert de wrijvingsweerstand.
Houdt bovendien de scheepshuid schoon van aangroei.

S L E P E N

DIDACTIEK

Theorie van het lesgeven.

In dit stuk proberen we een raamwerk op te stellen, waarin de meer praktische scheidingsaanwijzingen geplaatst kunnen worden.

In een leerproces kun je de volgende drie fasen onderscheiden:

1. BEGRIPSFASE

Dit is een inleiding in een stuk leerstof waarin het waarom en de principes worden duidelijk gemaakt.

2. KENNISFASE

Dit is het verkrijgen van motorische vaardigheden (het oefenen om het stuk leerstof goed te kunnen uitvoeren).

3. TOEPASSINGSFASE

Dit is het geleerde van 1 en 2 in de praktijk leren toepassen (in allerlei situaties).

De manier van lesgeven is in grote lijnen voor alle drie de fasen gelijk, maar kan in de details verschillend zijn. We zullen de didactiek bekijken aan de hand van het schema en waar nodig verwijzen naar de bovenstaande drie fasen.

Het didactisch schema is zowel op grote schaal (b.v. voor een hele weekcursus) als op kleine schaal (b.v. leren peddelen) te gebruiken. Steeds moet je beginnen met de blokken **DOELSTELLING** en **BEGINSITUATIE** op elkaar af te stemmen.

DOELSTELLING: Deze moet steeds het voltooiën van leerfase 3 zijn, d.w.z. een samengaan van begrip en kennis. Dit betekent dat je bij het lesgeven nooit dingen domweg stelt of oefent, maar steeds het begrip er bij betreft. Dit moet ook blijken uit je opdrachten. Zeg b.v. niet: "Ga eens halve wind over SB varen", maar: "Ik wil naar dat punt". Later, in zijneigen bootje, zal een leerling ook altijd ergens naar toe varen; Geen zinnig mens gaat voor zijn lol een kwartiertje halve wind over SB varen!

BEGINSITUATIE: Om uit je doelstelling een lesstof keuze te kunnen maken moet je eerst bepalen waar de leerling aan toe is. Vooral bij nieuwe leerlingen is het belangrijk dit goed uit te zoeken. In eerste instantie kun je dit doen door naar iemands zeilervaring te vragen en vervolgens door enige opdrachten te geven op het vermoedelijke niveau van de leerling. Dan zijn er nog enkele technische randvoorwaarden, waar we later (onder lesmiddelen) nog op terugkomen. Maar het is duidelijk dat je o.a. vaarwater en een boot nodig hebt om les te kunnen geven.

LESSTOFKEUZE: Deze volgt nu direct uit de twee eerstgenoemde blokken en is het werkbaar maken van de doelstelling. Als de lesstof te groot is om in één keer aan een leerling aan te bieden, moet deze gesplitst worden in kleinere stukjes. Probeer een stuk lesstof te nemen dat zo groot is, dat het in één keer door de leerling te begrijpen is. De stof opsplitsen in veel tijd vergende deeloefeningen is alleen goed als het niet anders kan, omdat de overzichtelijkheid bij deeloefeningen verminderd wordt en daarmee het inzicht bemoeilijkt. Splits echter nooit de stof zover op dat een oefening geen onderdeel van het totaal meer is.

LESSTOFOPBOUW: De hierboven genoemde stukjes moeten nu in een zinnige volgorde aan de leerling worden aangeboden. We hebben hier te maken met Methodiek. De onderdelen van de lesstof kun je in verschillende volgorden aanbieden. Meestal zul je de volgorde aanhouden zoals die hierna onder "Praktijk" behandeld wordt, met die beperking dat iedere instructeur binnen een bepaalde oefening zijn eigen methode mag bepalen.

UITLEG EN

BEGRIPSFASE:

We hebben nu bepaald waarin we gaan lesgeven. In dit blok kijken we naar de manier waarop wij dit doen, en wat de leerling daarbij moet doen. Er zijn zeer veel verschillende lesmethoden, waarvan een aantal met kernwoorden zijn aangegeven in het schema. De twee uitersten zijn:

- De docerende methode, waarbij alles voorgezegd wordt en de leerling alleen nog maar hoeft te doen wat er gezegd wordt. (robotleerling).
- De ervaringsmethode, waarbij niets gezegd wordt en de leerling alles zelf moet bedenken en uitvoeren. (autodidact).

In de praktijk zul je steeds een tussenvorm van deze twee uitersten gebruiken en zeer regelmatig van methode veranderen. Bedenk echter dat hoe "hoger" je in dit schema zit, des te meer de leerling zelfstandig moet nadenken en hoe sneller hij zich de stof eigen maakt. Gebruik dus een tussenvorm die zo dicht mogelijk bij de ervaringsmethode ligt. Dit is met name van belang in de toepassingsfase (3).

In de praktijk zal iedereen voor zichzelf de fijnste methode uitzoeken per onderdeel. Maar pas op voor twee veel voorkomende fouten. Het souffleren en een te theoretische uitleg (beter een praatje bij een plaatje).

LESMIDDELEN:

De meest voor de hand liggende zijn: vaarwater, boot, andere boten, bord, krijt, oefenboek, enz.. Hoe meer je deze gebruikt en daarmee op steeds andere manieren iets duidelijk maakt, des te beter een leerling de essentie opneemt. Een minder bekend lesmiddel is de instructeur. Je moet door het expressief gebruik van je stem, mimiek, houding en enthousiasme de aandacht erbij houden.

RESULTAAT BEP.

EN CORRECTIE:

Nu je een stukje les hebt gegeven moet je direct controleren of het het effect heeft gehad. Doe dit altijd bewust en ga niet verder voordat het gewenste resultaat is bereikt. (niet tot vervelens toe doorlopen). Hoe dichter nu je methode van lesgeven bij de ervaringsmethode ligt, des te gemakkelijker is de resultaatbepaling. Als het resultaat bereikt is ga je door met een volgende doelstelling.

Is het resultaat niet bereikt, dan wordt de correctie je volgende doelstelling. De moeilijkheid hierbij is om uit te zoeken waar een fout gemaakt is. In elk geval is het belangrijk om de leerling goed te observeren, vaak zie je de fout dan meteen al. Ook kun je vragen of hij het snapt. Overigens kunnen fouten gemaakt zijn op verschillende plaatsen in het schema, maar in principe niet door de leerling: **EEN LEERLING KAN NIET IETS FOUT DOEN, ALS HIJ NIET WEET HOE HET GOED MOET.**

Waar in het didactisch schema kan een fout gemaakt worden?

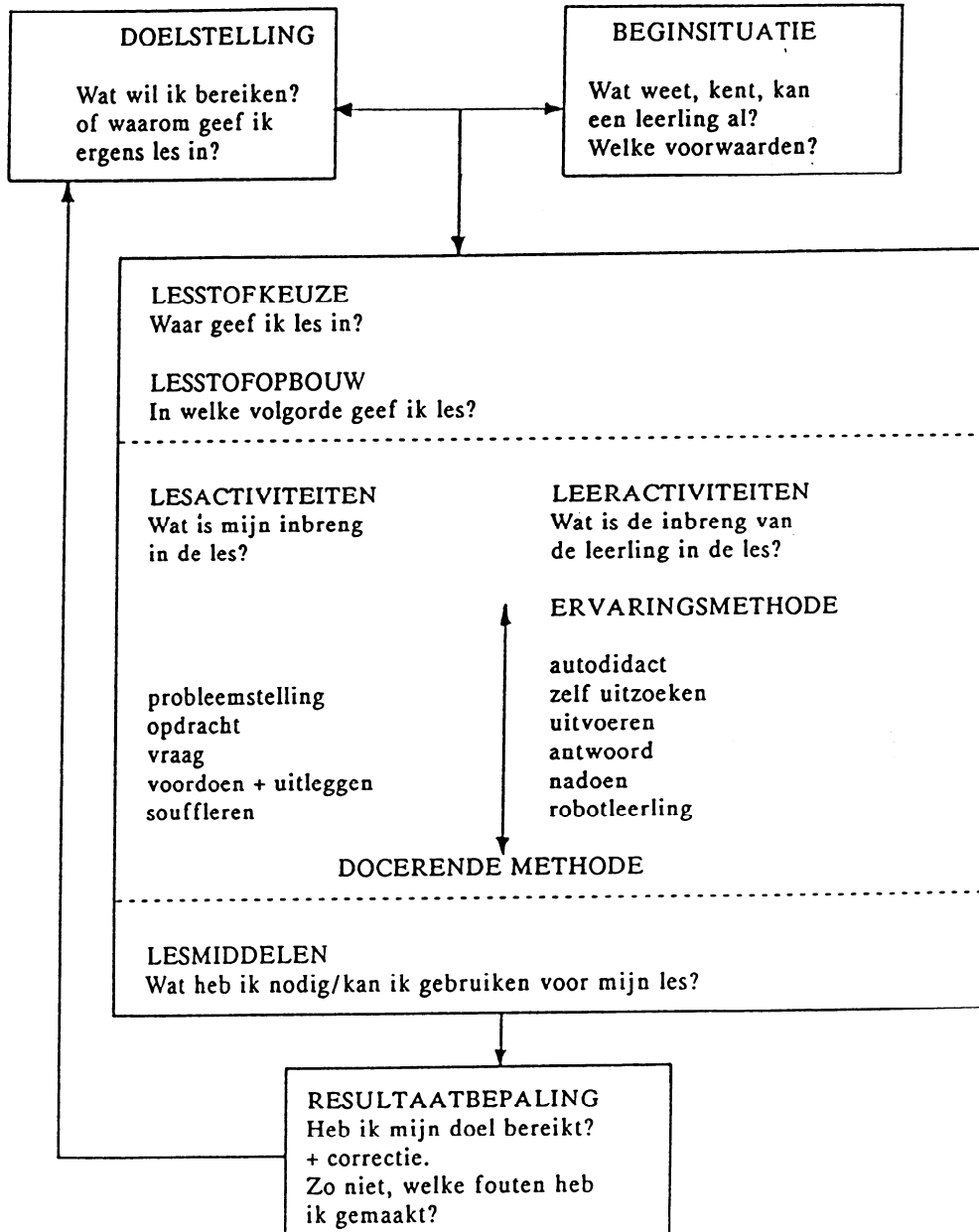
- a. Er is een gat in de voorkennis (beginsituatie). Je moet dan teruggaan en het niet beheerste stukje eerst oefenen.
- b. Er is geen overzicht van het onderdeel (lesstof opbouw). Het is logisch dat er dan fouten worden gemaakt. Probeer het geheel opnieuw duidelijk op te bouwen en, b.v. met het bordje, een beter overzicht te scheppen.
- c. De uitleg is niet duidelijk genoeg geweest (uitlegfase). Leg het opnieuw uit, zo mogelijk op een andere manier, b.v. met voordoen op het schoolbordje.
- d. De leerling is sufgekletst of moe (begripsfase). Dit komt regelmatig voor en je moet dan een tochtje gaan varen of een poosje over iets heel anders gaan praten. Vergeet niet je leerling eens een pluim te geven.
- e. De omstandigheden zijn te lastig (lesmiddelen). De leerling is b.v. te bang voor het overige verkeer om zich te kunnen concentreren. Zoek dan naar rustiger vaarwater.

De meest gemaakte fouten van een instructeur.

- Voorzeggen.
- De cursist geen tijd geven om over de gestelde vraag na te denken.
- Zoek bij een verkeerd antwoord op een gestelde vraag altijd de goede punten er uit en wijs hierop. De cursist heeft vanuit zijn eigen gedachtengang het goede antwoord gegeven.
- Zeg nooit dat het gegeven antwoord fout is.
- Stoor een cursist nooit in het uitvoeren van een opdracht. Geef hem/haar vantevoren de aanwijzingen waar hij op moet letten.
- Als je een onderdeel hebt gekozen om te behandelen, hou je dan aan dit onderdeel en ga niet alles door elkaar behandelen.
- Rustpauzes; ga gewoon een stukje zeilen zonder op de fouten te letten wanneer je ontdekt dat de aandacht verslapt.
- Houdt bij het oefenen van landingen de tijd aan de wal zo kort mogelijk.
- Betrek je hele bemanning bij het behandelen van de leerstof, en niet alleen de roerger.
- Houd de lestijd in de gaten. geef iedereen gelijke roerbeurten en geef korte beurten.
- Gebruik de lesmiddelen zoals het bordje en het krijt.

Slepen

DIDACTISCHE ANALYSE



INLEIDING SLEPEN

Enkele wenken:

Bekijk eerst de situatie:

- aantal schepen
- soort schepen
- aantal trossen
- juiste bemanning
- (- beschikbare hulpmotor
- (- gestrekt houden sleep
- te varen route

- overleg welke sleepmethode;
- maak een sleepplan;
- maak een reisplan met kortste vaarroute, minst gevaarlijke route, aantal bruggen en sluizen, openingstijden, getijden, stroom, sleepsnelheid, enz.;
- neem de reis door met alle betrokkenen;
- voor de grote reis een paar keer oefenen in het sluizen varen, bruggen nemen en slepen op zich;
- blijf uit de buurt van beroepsvaart;
- zorg voor voldoende bemanning en uitrusting;
- op ieder vaartuig reddingsmiddelen, zeker op de laatste in de sleep;
- één sleepcommandant aanwijzen;
- op druk of snelstromend water of water met veel golfslag of zuiging, slepen op dubbele lijnen;
- zo varen dat bij averij snel kan worden gedeformeerd en gemeerd;
- zorg voor voldoende waarloos (reservemateriaal);
- zorg dat de sleper voldoende vermogen heeft en vermogen over heeft;
- zorg dat de sleper voor de grote reis goed is nagelopen op alle punten en in uitstekende conditie verkeert;
- zorg dat alle vaartuigen gekeurd zijn;
- zorg voor een juiste verzekering voor alle vaartuigen;
- vanzelfsprekend zijn er voldoende MBL's aan boord;
- op wachtschepen is uiteraard de motordrijver aanwezig;
- sleep alleen dan vletten, wanneer er riemen zijn of een buitenboordmotor aan boord is.

I. SLEPEN

1-1. INLEIDING

Slepen is bij waterwerkgroepen een bezigheid, die vooral tijdens zomerkampen gebruikt wordt. Je hebt je kampterrein op een voor jongens en meisjes onbekend plassengebied gekozen en je moet er met de hele vloot naar toe.

Het leukste is natuurlijk, wanneer je de bakken zelfstandig naar het kampgebied kunt laten varen, maar als de afstand daarvoor te groot is, of het vaarwater is er niet geschikt voor, blijft er vaak geen andere mogelijkheid over om slepend naar het kampterrein te gaan.

Beschikt je eigen groep niet over een sleepscheepje dan is vaak een bevriende waterwerkgroep, die wel in het bezit is van zo'n vaartuig, wel bereid je tegen een redelijke vergoeding naar het kampterrein te slepen. Ook is het nog wel eens mogelijk om een gepensioneerde sleepbootkapitein te vragen je naar het kampterrein te slepen.

Ben je zo gelukkig om over een eigen sleepboot te beschikken met voldoende vermogen, dan zijn er enkele zaken die aandacht verdienen. Natuurlijk is de stuurman van een sleepboot degene die de zaak volledig in de hand heeft en alle noodzakelijke manoeuvres met goed gevolg kan uitvoeren. We moeten wel bedenken, dat het varen met een sleep veel meer inzicht vraagt en meer vergt van bemanning en stuurmanskunst, alsdat dat op een alleen varende vaartuig het geval is. Ook wordt accuratesse verwacht van de bemanningen van de geslept wordende vaartuigen!

1-2. DE SLEEPBOOT

De sleepboot, de naam zegt het al is een speciaal ingericht vaartuig bedoeld om andere schepen en/of objecten te verslepen en is aan de volgende punten te herkennen:

- een hoog voorschip en een laag achterschip;
- het ankerspil is vaak zwaarder uitgevoerd (voor de boot en de sleep);
- op het achterdek vinden we: de sleepbeting, soms een lier, sleepbank en bogen.

De manoeuvreerbaarheid van sleepboten hangt af van:

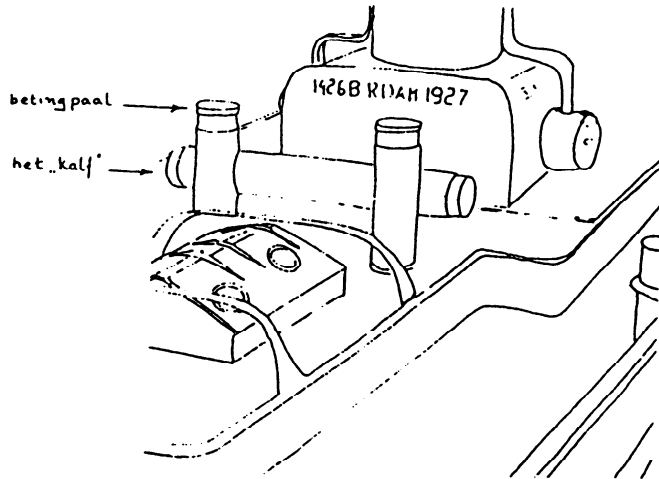
- de vorm van de romp;
- de voortstuwingskracht;
- de schroef;
- het roer;
- de plaats van de machine;
- de plaats van de sleepbolders, beting en sleephaak.

Het gebruik van meer dan 1 schroef en meer dan één roer verhoogt in sterke mate de manoeuvreerbaarheid.

Straalbuizen en platte bodems verbeteren respectievelijk de trekkracht en het toevloeien van het water naar de schroeven.

1-3. DE SLEEPBETING

Vroeger bestonden de betings uit een horizontale vierkante houten balk, die in het midden was afgerond. Deze balk werd bevestigd aan een tweetal staande balken, die stevig aan het scheepsverband waren verbonden. Dit principe is bij de huidige stalen uitvoering vrijwel gehandhaafd. Een horizontale zware stalen buis (het kalf) is stevig gelast aan twee, soms vier verticale zware stalen betingpalen.

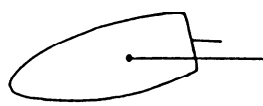
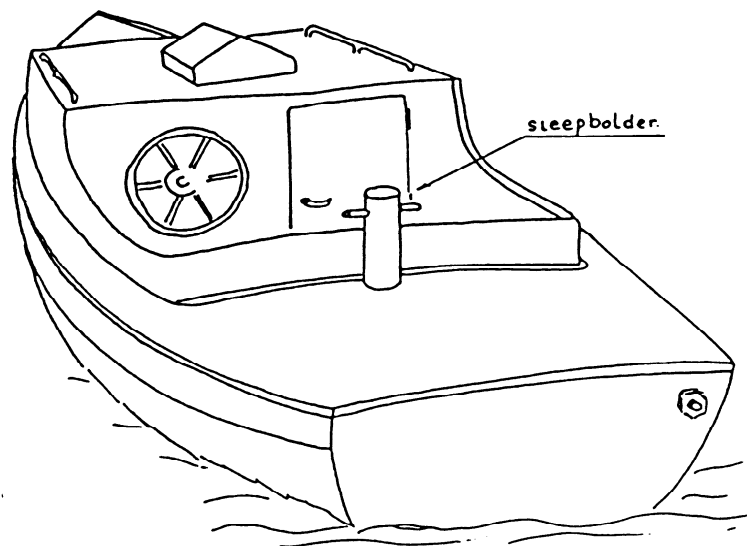


Er zijn verschillende uitvoeringen mogelijk om de betingpalen aan het schip te bevestigen, b.v. door ze onderdeks te verlengen en te bevestigen op een zware plaat, die twee wrangen verbindt.

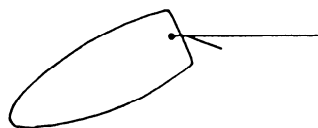
De sleepbeting wordt geplaatst in de hartlijn van het schip, midscheeps of nagenoeg midscheeps. Hierdoor is de sleepboot erg wendbaar en wordt nagenoeg niet door de sleep uit het roer getrokken.

Kijk echter wel uit bij het dwars wegtrekken, want meer dan eens is een sleepboot daardoor omgeslagen!

Vaartuigen met een sleepbolder/sleepoog op het achterschip worden door de sleep sneller uit het roer getrokken, maken veel grotere bochten en behoeven meer stuurcorrectie.

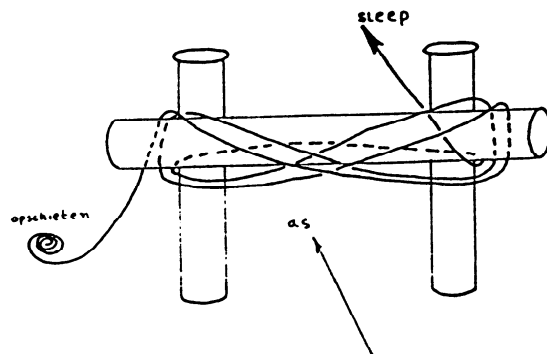


met sleepbolder

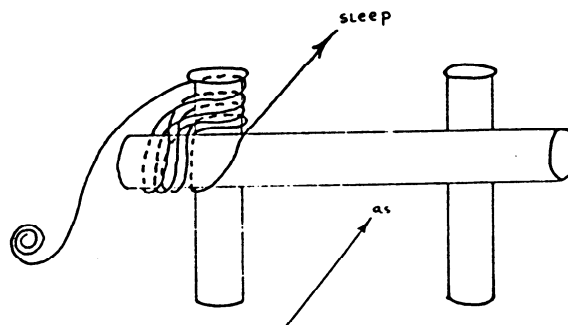


zonder sleepbolder

1-4. HET BELEGGEN VAN DRAAD OF TROS OP DE SLEEBBETING



Beleggen van een draad op de beting bij een sleep.



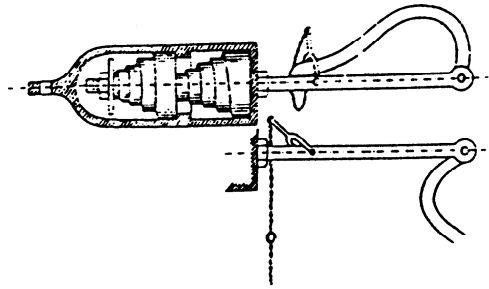
Beleggen van een draad op de beting bij een dubbele sleep. Trossen (rekkers) worden ook op deze wijze belegd.

Trossen op enkele sleepbolder beleggen met 6 rondtorns waarvan de laatste 2 over de eerste vier heen, dit om slippen tegen te gaan (i.v.m. smelten). verder beleggen als landvast.

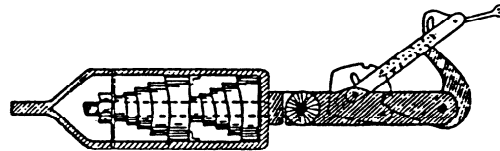
1-5. DE SLEEPHAAK

Een sleepdraad of tros met een oog kan bevestigd worden op een sleephaak. Soms is de sleephaak voor de betingpalen in een speciale stoel geplaatst, soms er achter en soms ook aan de betingpaal. Het nadeel van de laatste twee mogelijkheden is het gevaar van kromtrekken bij uitscheren van de sleep. Bovendien is het dan moeilijk om de sleepdraad plotseling los te maken i.v.m. klemming van de haak. Beter is het de sleephaak voor de betingpalen te bevestigen, zodat de sleeptros tussen de betingpalen kan doorlopen. Het uitwijken van de sleephaak wordt dan door de palen begrensd, terwijl kromtrekken uitgesloten is en de haak gemakkelijk is los te maken. Deze sleephaak is één van de uitvoeringen. Het is een scharnierende haak, die in gesloten toestand met een beugel en een pen kan worden vastgezet.

Deze sleephaak bleek uit veiligheidsoverwegingen niet doelmatig te zijn.



Verbeterde constructie:



Bij deze constructie is het mogelijk de sleephaak in kritieke situaties vanuit de stuurhut los te gooien.

1-6. SLUITINGEN

Sluitingen worden gebruikt o.a.:

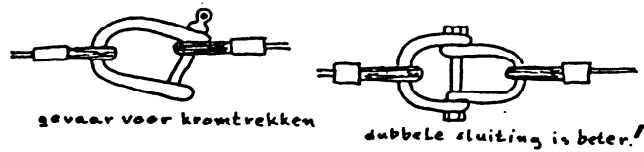
- bij slepen van kleine schepen op een lange lijn met ogen;
- bij slepen op spruit, b.v. 2 schepen achter 1 sleepboot waarbij de schepen door het verstellen van de spruit meer of minder "uit kunnen scheren" (naast het schroefwater varen);
- bij slepen met een staaldraad en een nylon of polypropyleentros als elastisch gedeelte (rekker).

De bout van de D-sluiting zit altijd aan de kant van de sleepboot. Dit wordt gedaan zodat de sluiting bij het uitvieren zo weinig mogelijk kans heeft om vast te lopen op het achterdek van de sleepboot. Het uitvieren kan vaak met een hoge snelheid gepaard gaan, terwijl het inhieuwen meestal veel langzamer gebeurt en zodoende de mogelijkheid er is om de sluitingen, bij het binnenboord komen, te geleiden m.b.v. een handspak of koevoet.

De H-sluiting van de sleepspruit zit altijd met de bout naar de sleepboot. De sluitingen die voor de sleepverbinding worden gebruikt zijn zo uitgevoerd dat de bout aan één zijde naar buiten steekt. In dit gedeelte is een gleuf aangebracht waardoor een spie wordt gedaan om te voorkomen dat de bout er uit kan vallen. De bout is meestal ovaal uitgevoerd, zodat bij het openslaan van de spie de bout niet meedraait en dat de bout niet kan draaien tijdens het slepen waardoor slijtage op kan treden.



Bij vastzetten van een stalen sleepdraad op een nylon tros de bout altijd in de kleinste kous.



1-7. MOTORVERMOGEN

Alleen met voldoende motorvermogen kan men verantwoord slepen. Het Vaarreglement schrijft zelfs voor, dat een sleepboot voldoende motorvermogen moet hebben om de sleep onder alle omstandigheden goed te kunnen manoeuvreren. Slepen met te zwakke motoren zijn moeilijk bestuurbaar, verwaaien snel, manoeuvreren moeilijk, komen niet tegen de stroom op, enz, enz.

Wat is nu voldoende motorvermogen?

Algemeen kan gesteld worden, dat het slepende vaartuig een extra vermogen moet hebben van:

- voor kanalen en meren: 5 pk per ton geslept gewicht;
- voor rivieren: 7 pk per ton geslept gewicht.

Het bepalen van het extra vermogen.

Voor elke motor komt een geleverde pk overeen met een hoeveelheid brandstof-verbruik. De ene motor heeft een ander rendement dan de andere, maar algemeen kan gesteld worden:

- twee-takt benzinemotoren 0,38-0,5 liter per pk/per uur;
- vier-takt benzinemotoren 0,295-0,375 liter per pk/per uur;
- twee-takt dieselmotoren 0,225 liter pk/per uur;
- vier-takt dieselmotoren 0,2 liter per pk/per uur.

Voorbeeld: We varen met een wachtschip met een 4-takt dieselmotor van 100 pk continu. Het normale brandstofverbruik is 10 liter per uur. Deze 10 liter komt overeen met een afgegeven vermogen van $10:0,2 = 50$ pk. Om te slepen heeft dit vaartuig dus nog "ruimte" voor 10 vletten. Let wel op: bij een kleinere diameter van de schroef, ontstaat afnemende trekkracht!

1-8. DE SLEEPSNELHEID

De maximale, economische snelheid van de gehele sleep, wordt bepaald door het kortste vaartuig. De grens ligt hier namelijk bij de zogenaamde "rompsnelheid". De meeste vaartuigen zijn van het "verdringende" type, zoals vletten, sloepen, enz. De rompsnelheid is in km. per uur van een bepaald vaartuig in de verdringende klasse te berekenen met de volgende formule:

$4,5 \times V$ waterlijn lengte vaartuig. Voor een vlet is deze snelheid $4,5 \times V^4 = 9$ km/uur. Bij gesleepte vaartuigen, die sneller varen dan hun rompsnelheid, moeten deze vaartuigen door hun eigen boeg golf worden getrokken, waarbij deze vaartuigen "omhoog" komen met het voorschip. Er ontstaan dan hinderlijke hekgolven. Op het Ijsselmeer en ander groot water is dat nog tot daar aan toe, maar in kanalen, smalle vaarwaters, enz., getuigt zo varen van slecht zeemanschap. De krachten in trossen en materialen worden enorm met alle risico's van dien. Ook voor de portemonnee is het een trieste zaak, omdat het brandstofverbruik toeneemt met de derde macht.

1-9. VAN SLEEPLIJNEN EN TROSSEN

Deze moeten op hun taak berekend zijn, omdat de belasting nogal met schokken gepaard gaat en erg varieert. Vooral bij het slepen van grotere objecten is het belangrijk een tros te gebruiken met de juiste breeksterkte. Een vuistregel is: 1 ton trekkracht per 100 pk.

Sleepbootkapiteins gebruiken een veiligheidsfactor van 5. Per 100 pk dus een tros gebruiken van $5 \times 1 = 5$ ton breeksterkte. De grootste trekkracht wordt uitgeoefend op het moment van beginnen te trekken vanuit stilliggende sleep. De trekkracht vermindert naar gelang de snelheid toeneemt.

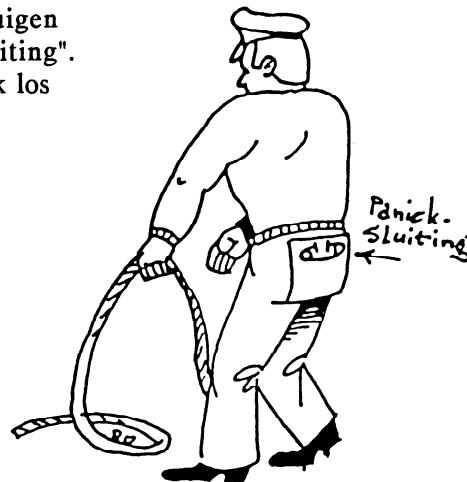
De mate van doorzakking van een sleeptros verradt de kracht die er op staat. Hoe meer kracht, hoe minder doorzakking.

De doorzakking is te verminderen door de sleeptros op te korten en/of harder te trekken.

De diameter van lijnen en trossen is bij de sleepboot het grootst en kan naar het eind van de sleep minder worden. Wordt de sleeplijn aan het sleepoog van een vlet bevestigd dan wordt de lijn in het sleepoog sterk gebogen en de veilige treksterkte van de lijn vermindert met 50%.

Beter is het, om naast de hanekam op het voordekje een boldertje te bevestigen, met een diameter van ca. 9 cm. Om deze bolder kunnen dan enkele slagen (rondtornen) worden gelegd (rechtsom) om de kracht op te vangen en worden vastgezet met twee halve steken om de boldernagel (bolderpen). Een voordeel van zo'n boldertje is, dat de sleeptros langzaam op spanning kan worden gebracht, door de lijn via de bolder, iets te laten vieren, wanneer de sleepboot aanzet. Zit de snelheid er in en is de afstand goed, dan kan de lijn worden belegd op de bolder d.m.v. de halve steken op de pennen. Bij het afstoppen van de sleep, kan de lijn door het gesleept worden de vaartuig gemakkelijk ingehaald worden, omdat het hele voordek beschikbaar is om te werken. Op de binnenzijde van het boeisel, op de spiegel, bevindt zich doorgaans het tweede sleepoog.

De sleeplijn van de achter ons varende vaartuigen zetten we vast met de zogenaamde "panieksluiting". Ingeval van paniek is deze lijn dan in één ruk los te trekken.



Steek het uiteinde van de achterste sleeplijn van boven door het sleepoog. Leg in die lijn nu een slipsteek rondom een stukje stevige stalen buis, en sterke hamersteel o.i.d. en laat deze buis of steel klem lopen onder het sleepoog. Door in geval van paniek simpelweg de slipsteek los te trekken aan het loze part is de sleepverbinding verbroken.

We moeten er rekening houden dat een ingesplitst oog met handelskous de sterkte van de lijn verzwakt met 15%. Ook is mogelijk om de achter-sleeplijn door middel van een D-sluiting met borging, een zogenaamde "klephaak" of "karabijnhaak", op het sleepoog in het achterboeisel vast te zetten. Denk aan de veilige werkbelasting (is voor trekken breekkracht: 3).

Op de tweede vlet kan de sleeplijn behandeld worden als hierboven omschreven.

1-10. MATERIALEN

Voor sleeplijnen gebruiken we bij voorkeur een drijvende tros, zoals b.v. polypropyleen met een s.g. van 0,91 of polyetheen (s.g. 0,95). Het smeltpunt van polyetheen ligt nogal laag (135°), zodat bij wrijving tijdens het laten slippen op de bolder bij het aanzetten van de sleepboot (waarbij warmte ontstaat), beschadiging van de tros kan plaatsvinden. Liever gebruiken wij dan polypropyleen met een smeltpunt van 160 á 165°.

Minimale dikten

Voor één vlet 14 mm polypropyleen, breekkracht 2.790 kg, veilige werkbelasting 900 kg.
Voor twee vletten 20 mm polypropyleen, breekkracht 5.370 kg, veilige werkbelasting 1.790 kg.

Uit bovenstaande blijkt, dat oude ankertrossen of landvasten, die niet meer verantwoord voor hun eigenlijke doel gebruikt kunnen worden, zeker niet als sleeplijnen dienst moeten doen. Het leven van de aan U toevertrouwde kinderen kan er vanaf hangen. Gebruik dus altijd verantwoord en goed materiaal.

Lengten

Voor het makkelijk werken wordt aanbevolen, een lengte van 20 m te kiezen zodat op ruimer water de sleep gevierd kan worden.

2. SLEEPMANOEUVRES

2-1. UITVOERING VAN MANOEUVRES

Minstens een sleeplengte vooruit denken! Duidelijk laten zien wat je doet!
Denken aan de lengte van de sleep, de wendbaarheid ervan (uitscheren), snelheid, stroomsterkte, verlagen, enz.

2-2. FORMEREN

Het uitgangspunt is, dat de grootste c.q. zwaarste boot, meteen na de sleepboot volgt. Dan volgen alle ijzeren boten en als laatsten de houten vaartuigen. Kleine vaartuigjes, zoals kano's, piraatjes en optimistjes worden bij voorkeur niet gesleept, doch bij de andere vaartuigen aan boord genomen, in verband met hun kwetsbaarheid. Bij het slepen worden de sleeptrossen of -lijnen bij voorkeur op een sleepbolder belegd. Is deze niet aanwezig, dan kan ook het sleepoog als zodanig dienst doen. Voor sloepen is het aan te bevelen de sleeplijn zo dicht mogelijk boven het wateroppervlak vast te zetten. Dit voorkomt het in het water trekken van de voorsteven. De sleeplijn bij houten schepen op de mastkoker beleggen en in verband met de bestuurbaarheid door een leihoog leiden op het voorschip, of d.m.v. een sluiting op de hanekam, leiden.

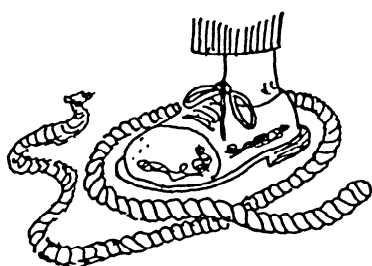
Sleepboten met een relatief laag motorvermogen wordt aangeraden de sleeplijn zodanig te vieren, dat de eerste lengte niet in het schroefwater behoeft te sturen. Dit scheelt aanmerkelijk in snelheid. Over het algemeen genomen, is de onderlinge afstand tussen de vaartuigen in een sleep, ruim één scheepslengte.

2-3. OPPIKKEN VAN ZEILSCHEPEN

Volgens de bepalingen van A.R.P. (Algemeen Reglement van Politie voor rivieren en rijkskanalen) mogen vaartuigen, die worden gesleept geen zeilen voeren.

M.b.t. het slepen is volgens het B.P.R. de schipper van de sleepboot verantwoordelijk en dient een ieder, zijn bevelen m.b.t. het slepen op te volgen. Met betrekking tot de navigatie is iedere schipper voor zich verantwoordelijk.

Wat nu te doen. Eerst zorgen we dat de sleeplijn goed opgeschoten op het voordek van de zeilvaartuigen ligt en dat Jantje niet met één voet in de opgeschoten lijn staat. De lijn moet voldoende lang en sterk zijn! Let erop dat er geen slagen, kinken of knopen in de over te gooien lijn aanwezig zijn. Zorg er voor dat het einde van de lijn niet is verzwaard door een stuk ijzer (moer) of een stuk hout! Zorg er tevens voor dat er willen, stootkussens o.i.d. klaarliggen in geval er iets mis gaat.



Wees deze slag
een slag
Voor!

Slepen/MII

Wanneer met de wind voorlijker dan dwars in de sleep komt, dan moet men eerst de fok strijken voordat men de sleeplijn opgooit. De sleepboot zal meestal van achteren komen, om het opgooien van de lijn te vergemakkelijken.

Vaart men met een ruime of voor de windse koers, dan alleen varend op de fok in de sleep komen, dus eerst het grootzeil strijken.

Wanneer de sleeplijn is opgegooid, zet de sleper die vast op de beting of sleepbolder. Het vaartuig dat nu gesleept gaat worden handelt met de sleeplijn overeenkomstig is beschreven in 1-5. Laat de sleeplijn vooral langzaam op spanning komen, anders bestaat de kans dat de lijn met een flinke klap zal bereken. Let er nogmaals goed op dat geen bochten van de sleeplijn om armen of benen kunnen slaan. Deze worden onherroepelijk afgekneld!!!!

Wanneer men twijfelt dat de kikker, klamp of bolder waarop de sleeplijn moet worden belegd, niet sterk genoeg is, kan men de sleeplijn met een mastworp met slipsteek nog eens op de mastkoker vastzetten als extra veiligheid.

Zit het bevestigingspunt voor de sleeplijn niet direct op het voorschot maar b.v. op de mastkoker, dan moet een borglijn op de boeg worden aangebracht om te voorkomen dat het schip gaat scheren of handelen als genoemd in punt 2-2.

2-4. STUREN EN SNELHEID

De roerganger van een gesleept wordend vaartuig, moet scherp achter de sleepboot aansturen en daarbij proberen, buiten het schroefwater te blijven. Opgemerkt moet wel worden, dat bij hogere snelheden (10 á 12 km) dit erg moeilijk zal worden in verband met de grote krachten die optreden op het roerblad. Het is niet onwaarschijnlijk dat een helmstok dan breekt.

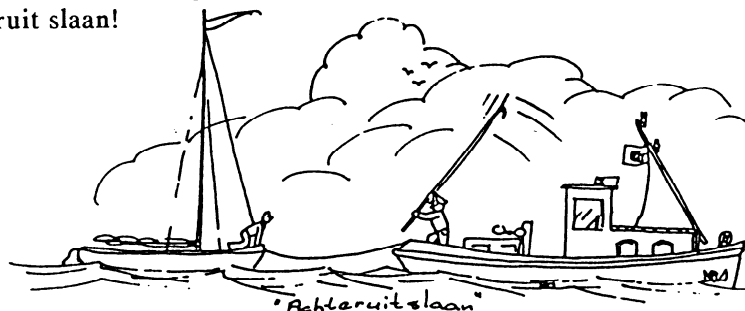
Moet er gestuurd worden, b.v. bij het nemen van een bocht in een kanaal, dan moet de sleepboot snelheid verminderen, om het sturen van de gesleepte vaartuigen te vergemakkelijken. Op het voorschip van het gesleepte schip blijft één man bij de sleeplijn. Hij zorgt ervoor dat deze lijn steeds wordt ingehaald bij oplopen en wordt gevierd bij aanzetten van de sleepboot. De sleeplijn mag eigenlijk nooit slaphangen.

Ze kan dan in de schroef van de sleper komen of bij het wegvaren van de sleepboot plotseling spannen, breken of een kikker, klamp of bolder uit het dek scheuren. Op ruim water kan een lange tros veel krachten opvangen door eigen gewicht en/of veerkracht van de tros zelf. Sleeplijnen worden kort gehouden in druk bevaren wateren en wanneer de sleepboot langzaam vaart. Met een korte sleeplijn, minimaal 1x bootlengte, kan veel beter worden gemanoevreerd.

2-5. AFSTOPPEN ALGEMEEN (M.U.V. SLUIZENVAART)

Bij het verminderen van de sleepsnelheid, is de sleep geneigd om tegen de sleper op te lopen.

Hierdoor kan schade ontstaan. De sleeplijnen moeten tijdens het afstoppen wanneer de sleep gaat inlopen op de sleper, dan ook ingehaald worden. Beter is het echter ervoor te zorgen dat de sleep gestrekt achter de sleper blijft varen en deze niet inloopt. De laatste boot van de sleep kan hiertoe een puts of autoband overboord zetten en de vaart verminderen. Nooit achteruit slaan!



Bij voorkeur stop je een sleep op een koers die in de wind en/of in de stroomrichting gekeerd is. Is hier geen ruimte voor, dan zal de hele sleep of kunnen verwaaien, dan wel voor stroom doorlopen. Om dit tegen te gaan, steekt de laatste boot van de sleep een anker. Laat dit, met een korte lengte op de tros, met het kruis van het anker over de bodem slepen. Dit laatste passen we alleen toe bij tijdelijke vermindering van snelheid. Bij volledige afstoppen zal het anker wel terdege worden gezet, op een lange lengte. Let op: deze manier van tijdelijk vaartverminderen kan alleen met een klapanker worden uitgevoerd. Een stokanker heeft geen effect, daar dit pas effectief wordt wanneer één vloeit zich in de bodem ingraaft.

De bovengenoemde manieren zijn echter niet van gevaar ontdaan. Het slepende anker kan gemakkelijk op een obstakel onder water vast lopen en alleen met veel moeite en kracht weer worden thuisgedraaid. Het mooiste systeem is de laatste boot van de sleep te voorzien van een buitenboordmotor die 180o gedraaid kan worden. Hiermede is de sleep goed in de hand te houden. Het verdagen van de gehele lengte achter remmingwerk bij brug of sluis hoeft dan niet meer voor te komen.

2-6. KANALEN

Op kanalen met drukke beroepsvaart houden we voldoende stuurboord, maar blijven ook weer zover van de wal af, dat hekgolven en kruisgolven de sleep niet tegen de wal slaan. Leg daar zo min mogelijk aan, want dat een druk kanaal een slechte meerplaats is, is zo langzamerhand genoegzaam bekend.

2-7. RIVIEREN

Vaar indien dat niet noodzakelijk is, nooit aan bakboord. Bedenk dat de opvaart de koers bepaalt welke de afvaart moet volgen. Vaar niet te dicht langs kribben en strekdammen in verband met nering (draaiende tegenstroom). Opdraaien, zijwateren invaren, ankeren, meren enz., altijd met de kop op stroom uitvoeren en nooit voor stroom.

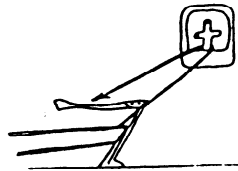
2-8. GOLFSLAG

Bij zware golfslag nooit en te nimmer afstoppen, zoveel mogelijk blijven doortrekken. Door af te stoppen gaan de lijnen hangen, spannen zich weer, schokken en dit alles werkt draadbreek in de hand. Voor buitenboordmotoren: bij afstoppen kan de buitenboordmotor boven water komen en dolslaan. Bij doortrekken wordt de achterstevan in het water getrokken en houdt de schroef water.

2-9. SLUIZEN

Vóór de sluis sleeplijnen inkorten. Bij slepen met dubbele lengte, sleeplijnen ook inkorten en vaartuigen twee aan twee naast elkaar vastmaken. Vervolgens vaart de sleepboot met voldoende snelheid om de sleep gestrekt te houden de sluis in. Het achterste vaartuig brengt nu een lijn uit op een bolder in de muur, een zogenaamde dubbele lus, één uiteinde van die lijn zit vast op de boot. Het andere einde wordt achter de bolder omgeslagen en uitgevierd tot de juiste lengte is bereikt. De sleepboot blijft nog even zachtjes doortrekken. De sleep ligt nu gestrekt langs de muur. Van achteren af alle vaartuigen één voor één maar snel vastzetten en als laatste de sleper. Vaartuigen meren op een lus om de bolder met een los eind in de hand, het andere op de boot vastgezet. Verder moet iedereen die niets te doen heeft blijven zitten.

altijd met een lus afmeren.



Uitvaren zo mogelijk pas na de beroepsvaart. Indien dat niet mogelijk is de sleep pas ontmeren wanneer je buiten het schroefwater van de beroepsvaart kunt wegvaren. Volgorde: sleepboot los en trekt dwars uit, van voor naar achteren ontmeren en achter voorganger aan sturen, lijnen los, dan langzaam uitvaren. Willen blijven buiten tot er uit de sluiskolk is gevaren. Buiten de sluiskolk sleeplijnen langzaam op lengte brengen en beleggen, dan vaart maken.

Bij dubbel slepen eerst de vaartuigen langs zij elkaar ontmeren, buiten de sluis.

Denk erom eerst achterop losmaken en dan pas voorop!!!!

Wanneer alle vaartuigen van elkaar los zijn sleep op lengte brengen, beleggen en vaart maken. In een sluiskolk nooit en te nimmer een landvast op een bolder vastzetten.

2-10. DEFORMEREN

Bij voorkeur tegen stroom en wind in (recht op de kop). Eerst achterste vaartuig, enz. Van achter naar voren werken.

3. HET VOEREN VAN LICHTEN EN SEINEN

3-1. DAGSEINEN

Kleine schepen die kleine schepen slepen mogen de dag-seinen **niet** voeren. Je moet dus zelf goed opletten bij het varen en de rotevaart ruimte geven.

Je blijft tenslotte een klein schip.

Als je schepen gaat slepen (lengte >20 meter) dan moet je wel de dag en nachtseinen van slepen gebruiken.

3-2. NACHTSEINEN

Sleepboten voeren 's-nachts: twee toplichten, beide boordlichten, geen heklicht doch een geel stuurlicht. Iedere gesleepte boot een rondschijnend wit toplicht, terwijl de laatste boot dit toplicht en daarbij het witte-sector-heklicht voert.

Kleine vaartuigen en dan alleen pleziervaartuigen voeren als sleepboot de normale verlichting voor kleine motorvaartuigen.

Top- en heklicht mogen vervangen worden door één rondom-zichtbaar toplicht.

's-Nachts slepen in onbekend water doet een goede schipper niet.

4. COMMUNICATIE

4-1. INLEIDING

Communicatie is op vele manieren mogelijk. In de binnenvaart geschiedt zulks door b.v. de marifoon (scheepsradio) of door het luiden van de scheepsbel danwel door het oude en beproefde systeem van het gebruik maken van vlaggen, met name van de sleepvlaggen.

Ook aanroepen of bepaalde armseinen zijn gebruikelijke communicatiemiddelen.

De hoorn wordt hiervoor niet gebruikt i.v.m. het gevaar voor miscommunicatie met de overige scheepvaart.

4-2. MEGAFOON

Ook het gebruik van een megafoon is aan te raden. Let echter wel op de hoorbaarheid daarvan en een duidelijk en langzaam gegeven commando. Bij erg lange sleeplengten of veel wind is het gebruik van de megafoon niet aan te raden.

5. SLEEPFORMATIES

5-1. SLEPEN

Sleep achter elkaar op aparte trossen. Deze methode heeft nogal wat variaties en komt het meeste voor.



Denk eraan, volgens het B.P.R. moet op ieder varend vaartuig een tot bediening van het roer bekwaam persoon aanwezig zijn, dus op iedere gesleepte boot: een roerganger!!! Wanneer achter een wachtschip één vlet wordt gesleept behoeft daar geen bemanning op aanwezig te zijn.

Bij het slepen van vletten op ruim water zal de aanwezigheid van een roerganger op iedere gesleepte boot natuurlijk afhankelijk zijn van de toestand van het te bevaren water (rustig, flinke golfslag, gevaar, enz.). Natuurlijk is het veiliger om bij slecht weer op ruim water slepend, geen bemanning op een gesleepte vlet te plaatsen, maar formeel is het fout. Beter is het dan niet te slepen, of de vaartuigen aan dek of aan boord van het wachtschip te plaatsen. Gaat de sleep gieren dan is dit te verhelpen door uit de laatste boot een puts of stopzak buitenboord te vieren.

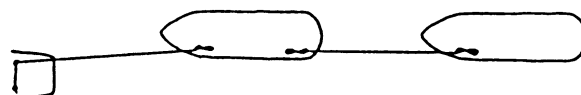
De voordelen van deze methode zijn:

- de sleep stuurt zich zelf, vooral bij de juiste sleepsnelheid;
- de sleep is één lijn.

De nadelen zijn:

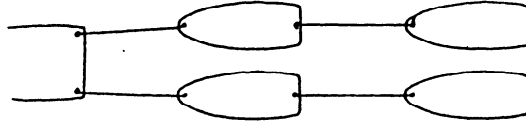
- bij breken van de sleeplijn (meestal bij één van de voorste schepen) is het erg lastig de sleep weer te formeren;
- de gesleepte vaartuigen moeten in het schroefwater van de sleepboot sturen.

5-2. HET SLEPEN VAN SCHEPEN, GROTER DAN DE SLEEPBOOT, OP EEN DRAAD



Bij deze methode komt ook het grootste schip achter de sleepboot. Bij het slepen van meerdere schepen worden als sleeplijnen op het bakboordsvoorschip belegd. Is de lijn n.l. aan stuurboord belegd dan zal de gesleepte lengte naar bakboord willen uitlopen, in het schroefwater van de sleper komen, waardoor het vaartuig niet meer of heel moeilijk in zijn oorspronkelijke koers kan terugkomen hetgeen gevaar oplevert voor tegemoetkomende vaart. Staat de lijn op het bakboordvoorschip van de gesleepte lengte belegd, loopt dit vaartuig naar stuurboord en levert geen gevaar op voor tegemoetkomende vaart.

5-3. TWEE SLEPEN OP APARTE LIJNEN

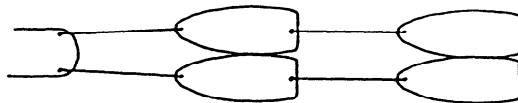


De sleepboot geeft vanaf de beting via de stuurboord en bakboord achterbolders twee sleeplijnen uit.

Voordelen:

- de sleep is buiten het schroefwater waardoor het slepen minder energie vergt;
- het schroefwater houdt de gesleepte lengten uit elkaar;
- minder kracht op de voorstre sleeplijnen omdat de sleep relatief korter is;
- breekt een van de voorste sleeplijnen, dan kan met enige handigheid het losgeraakte deel achter de anderen vastmaken. Ook kan tussen het eerste vaartuig aan bakboord of juist andersom, een zogenaamde loze lijn worden aangebracht, die echter niet strak mag staan.

5-4. HET SLEPEN VAN TWEE SLEPEN ACHTER EEN SMALLE SLEPER

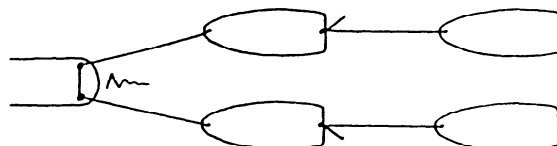


Is de sleepboot aan de smalle kant, dan kunnen de slepen elkaar raken. Zo voorkomt men dit, uitgaande van een bemande sleep:

- in de voorste schepen het zwaard omlaag;
- de roergangers sturen de kop van hun schip naar buiten, daarbij geholpen door het schroefwater.

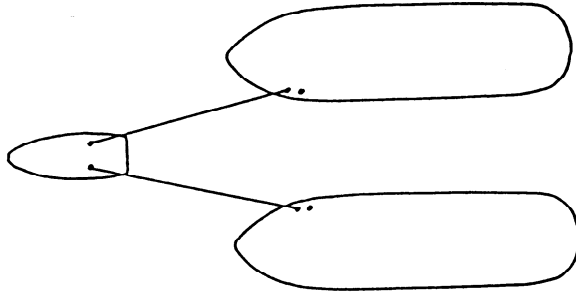
Nadelen:

- continue bediening van de roeren van de voorste twee schepen;
- vooral belangrijk snelheidsverlies;
- mogelijkheid tot fouten, indien de andere schepen van de sleep te veel roercorrectie geven en daardoor de eerste twee uit hun roer trekken.



5-5. HET SLEPEN VAN GROTERE SCHEPEN DAN EEN SLEEPBOOT

Deze methode vergt relatief minder sleepvermogen, daar het schroefwater tussen de sleep doorgaat en tevens de gesleepte lengten uit elkaar houdt. Bij sluizen en bruggen worden de schepen gekoppeld en de sleeplijn ingekort.



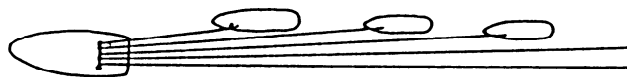
5-6. HET SLEPEN MET DE BRITTELHAAK

Meerdere schepen op afzonderlijke lijnen.

Deze methode werd vooral toegepast bij het slepen van (grote) schepen in de opvaart. Soms ziet men het nog wel eens.

De tussenruimte tussen de vaartuigen van de sleep is daarbij erg groot. Een sleeplengte van 700 tot 1.000 meter was daarbij geen vreemde zaak. Soms zag het achterste schip een hele dag de sleepboot niet en vond de communicatie plaats via de sleepvlaggen. Begrijpelijk is natuurlijk dat de sleepdraden over de genoemde lengte vaker de grond raakten.

Dit voorkwam men door aan de bakboordsvoorzijde op de achterste voorbolder een zogenaamde "brittelhaak" te hangen, waarin de sleepdraden van de daar achter liggende vaartuigen werden opgehangen.



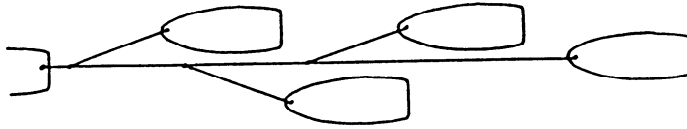
Wordt de onderste draad van een brittelhaak doorgezet dan kantelt die haak en vallen de sleepdraden eruit. De sleepdraden, strangen genaamd, werden door de sleepboot uitgegeven. Aan boord van de sleepboot zaten deze draden op trommels. Enkele van deze trommels vormden de zogenaamde "strangenlier". Voor het slepen zoals dit binnen het waterwerk geschiedt, wordt deze methode niet gebruikt. In de beroepsvaart wordt het slepen op de strangenlier steeds meer vervangen door het varen met duwstellen.

5-7. HET SLEPEN OP EEN DIKKE TROS

Deze methode is alleen toepasbaar op slepen met een lage snelheid (4 tot 5 km per uur) en dan alleen voor kleine vaartuigen zoals vletten, schouwen, enz.

Nadeel:

- continue bedienen van het roer op ieder vaartuig;
- moeilijke manoeuvreerbaarheid bij sluizen en bruggen;
- vaartuigen kunnen elkaar gemakkelijk raken;
- inkorten van de sleeplijn vraagt oefening.



Voordelen:

- geen afzonderlijke sleeplijnen;
- sleep aanmerkelijk korter;
- breekt een sleeplijn, dan is de mogelijkheid van het opgooien van een lijn een manier om de sleep snel weer te formeren.

5-8. SLEPEN OP DE KRUISDRAAD

Deze methode wordt gebruikt om grote vaartuigen, die niet zijn beladen, de verslepen, zowel alleen als met meerdere schepen achter elkaar. Een lijn wordt doorgaans uitgegeven door de sleepboot, de andere door het eerste schip daarachter. De volgende schepen maken we op dezelfde manier als de eerste vast en wel zodanig, dat het roer van de voorganger vrij blijft. Om het oplopen tijdens het slepen te voorkomen, wordt tussen de vaartuigen een schoorboom gelegd. Het principe van deze methode is, dat de sleepboot het voorschip van het gesleepte vaartuig stuurt en dit zelf met behulp van het roer het achterschip manoeuvreert.

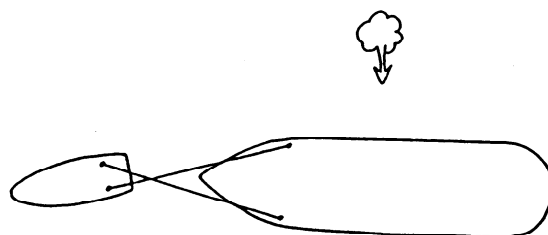
Bij het slepen van grote schepen zijn twee factoren van belang, n.l.:

1. de snelheid;
2. de druk op het roer van het gesleepte vaartuig.

Het spreekt vanzelf dat het slepen van grotere vaartuigen met relatief lagere snelheden plaats vindt dan het slepen van kleinere vaartuigen. Door de lage snelheid biedt alleen een groot oppervlak roerblad voldoende mogelijkheden om te sturen. Er moet n.l. zoveel mogelijk drang van het water op het roerblad worden opgevangen. Bij het slepen van motorschepen die een klein roer hebben (omdat de drang (druk) op het roer is verzekerd door haar zelf geproduceerde schroefwater) moeten we er dus op letten, dat bij lage sleepsnelheden een sterk verminderde drang op het roerblad plaats vindt en dus sturen moeilijker wordt.



Bij dwarse wind zal zonder roercorrectie het gesleepte schip afwijken van de vaarrichting (verwaaien). In een kanaal kan het dan voorkomen dat er voor tegemoetkomende vaart maar weinig of geen ruimte meer aanwezig is om ongehinderd voorbij te varen. Zijn er geen tegenliggers dan zal de roerganger van het sleepschip niet altijd het roer naar bakboord behoeven te verleggen, omdat iedere stuurcorrectie de snelheid van de sleep beïnvloedt (Fig. A).



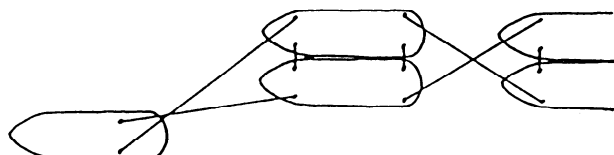
Op ruimer water is het niet noodzakelijk dat de schepen kort op elkaar gesleept varen. Door het schroefwater van de sleepboot langs het gesleepte vaartuig te stuwen, kan de snelheid worden opgevoerd (fig. B). Bij voorkeur hangen we een sleepschip aan lij. Bij verandering daarvan kan de sleepboot een lij vieren, zodat de gesleepte lengte aan de andere kant komt te varen. Daarom worden er in de kruisdraden aan één zijde ogen gesplitst, die op de voorbolders van de sleepplengte worden gelegd. Het andere eind van de sleepdraden wordt dan met steken rechtstreeks op de sleepbootbeting belegd.



5-9. HET SLEPEN VAN GEKOPPELDE SCHEPEN

Deze methode wordt toegepast als veel schepen gesleept moeten worden en de sleeptrain te lang wordt.

Let op: op kanalen mag tenzij met vergunning van de waterstaat niet gekoppeld worden gevaren of gesleept. Bij harde wind kan de sleeptrain naar lij worden gevierd.



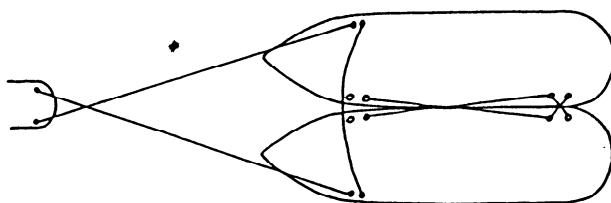
Het koppelen:

Wanneer twee vaartuigen van dezelfde afmetingen, langsij van elkaar moeten vastmaken (b.v. twee wachtschepen) dienen we er voor te zorgen, dat de voorste bolders op dezelfde hoogte komen en zo dicht mogelijk naast elkaar. Worden de koppeldraden nu dwars over gezet dan kunnen de schepen naar voren en achteren heen en weer halen en kunnen de draden breken.

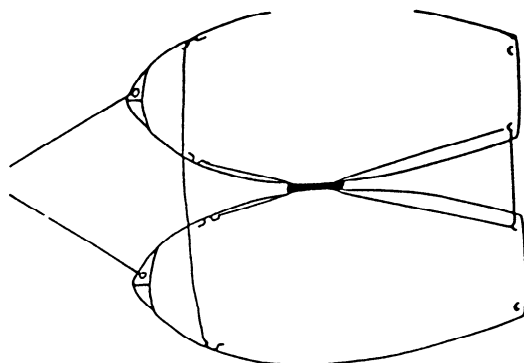
Beide schepen zetten een zogenaamde loopdraad van het voorschip naar een achterbolder. Het halen wordt nu voorkomen. Voorts wordt van voorschip naar voorschip, van buitenbolder naar buitenbolder, een dwarsdraad gezet waardoor enerzijds het uit elkaar varen van de voorschepen wordt voorkomen en anderzijds de draad langer is dan de korte dwarsverbindingen van binnen- op binnenbolder, waardoor het gevaar van breken stukken kleiner is.

Op de achterbolders kan worden volstaan met aan de binnenzijde op de bolders een dubbele kruisdraad te beleggen.

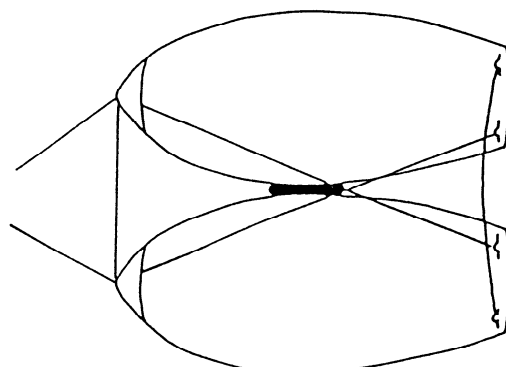
P.S.: bij het koppelen van vaartuigen met een ongelijke lengte, moet je er altijd voor zorgen dat de roeren op dezelfde hoogte komen.



5-10. HET KOPPELEN VAN VLETTEN

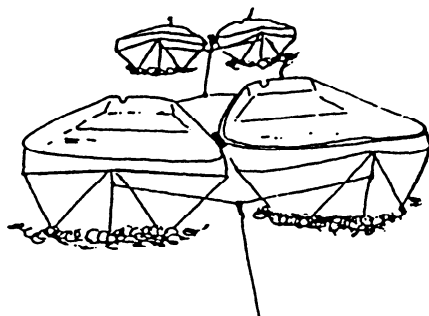


of zo:



Slepen

Bij ontkoppelen van naast elkaar vastgemaakte vaartuigen altijd eerst de achterste bolders vrijmaken!!!! Wanneer eerst de voorste bolders worden vrijgemaakt, komt de eventuele aanwezige stroming van water tussen de beide vaartuigen in waardoor deze vaartuigen van elkaar af varen met het voorschip terwijl de achterschepen nog aan elkaar vast zitten. Ontkoppel daarom altijd met kop op stroom of wind, of maak in geval van twijfel gebruik van je ankers!!



5-11. HET THUISDRAAIEN VAN ANKERS BIJ SLEEPFORMATIE

Zorg, dat de sleeplijn(en) en eventuele koppel- en loopdraden zijn aangebracht. Wanneer de sleep kan aanvangen met varen, zorgen dat de sleepboot het gesleepte schip recht boven zijn anker trekt, zodat dit onklaar valt. Eventueel bij diep water over het anker trekken. Vervolgens stoppen, danwel de sleep op stroon of bij wind op zijn plaats houden en het anker thuisdraaien. Zorg er altijd voor dat het anker geheel is voorgehaald. Bij oplopen kan n.l. het voorschip van de sleep op het achterschip van de sleepboot varen en kunnen de vloeien van een anker door de scheepshuid drukken.

ZORG BIJ SLEPEN ALTIJD DAT HET ANKER TOT PRESENTEREN ONMIDDELLIJK GEREED IS!!!!

5-12. KLAAR MAKEN VAN DE SLEEP

Voor het verstrek controleren:

- schepen schoon en opgeruimd;
- alles vast - kan er niets verloren worden?
- alle onderdelen benodigd om te varen bruikbaar?
b.v. anker + tros, landvasten, zwaardloper, roer;
- bagage beschermd tegen buiswater en/of regen?
- voor- en achterdek vrij om te werken met trossen;

Te slepen schepen iets achterover trimmen.

5-13. SLEPEN OP STROOM

Bij het varen op stroom blijven een aantal zaken hetzelfde. Er moet echter nog meer op de veiligheid van de opvarenden van de sleep gelet worden. Op stroom kom je ook grotere schepen tegen. Daarom de vletten niet tot de rand beladen. Niet teveel mensen aan boord van de vletten. Vaarwegen op stroom zijn altijd drukker. Dat vereist goede instructie, verantwoordelijkheid en overzicht over het geheel, wat je niet aan te jonge leiding, ook al hebben ze een MBL kan overlaten.

BIJLAGE

UIT NAUTISCH TECHNISCHE RICHTLIJNEN 1995

6.5. MBL M1A

De M1A-machtiging wordt verstrekt aan personen die beschikken over uitgebreide praktische en theoretische kennis om met schepen met buitenboordmotor, te varen op meren, plassen en kanalen. Zij kunnen de verantwoordelijkheid voor schip en bemanning dragen.



Indien gevaren wordt met een schip waarvoor het Klein Vaarbewijs I verplicht is, dient de kandidaat naast het MBL in het bezit te zijn van een Klein Vaarbewijs I. Bij het praktijk-examen moet de kandidaat het Klein Vaarbewijs aan de examinerator tonen. Indien de kandidaat in het bezit is van het Klein Vaarbewijs I kan de kandidaat vrijstelling verkrijgen voor het theoriegedeelte.

1. PRAKTIJK

- 1.1. Het schip vaarklaar maken en klaar maken voor de nacht.
- 1.2. Beheersen van de volgende manoeuvres:
 - 1.2.1. Rechte koers varen, vooruit en achteruit.
 - 1.2.2. Afstoppen.
 - 1.2.3. Noodstop.
 - 1.2.4. Met matige vaart koers houden, bij zijwaarts inkomende wind.
 - 1.2.5. Man over boord.

- 1.2.6. Langszij een varend schip komen.
- 1.2.7. Handelen bij door-, in- en uitvaren van brug en sluis.
- 1.3. Met het schip afvaren en aankomen langs een schip, steiger, kade en aan een boei, zowel vooruit als achteruit, alswel aan hoger- en lagerwal.
- 1.4. Het schip ankeren en anker op gaan.
- 1.5. Kunnen wrikken, jagen en bomen, handelen bij slepen.
- 1.6. Het eigen of een ander aan de grond zittend vaartuig onder verschillende omstandigheden vlot kunnen krijgen.
- 1.7. Het BPR toepassen en een achtergrondspeiling maken.
- 1.8. Onder alle omstandigheden veilig en verantwoord varen.

2. THEORIE

- 2.1. De bepalingen uit het BPR voor deze categorie schepen kennen.
- 2.2. De namen en functies van de onderdelen van het schip en buitenboordmotor kennen.
- 2.3. Bekend zijn met de scheepsetiquette en vlagvoering.
- 2.4. Het basisprincipe van het varen met een motor kunnen verklaren.
- 2.5. De veiligheidsmaatregelen voor het varen met een buitenboordmotor kennen en de reddingmiddelen kunnen gebruiken.
- 2.6. Op de hoogte zijn van de verzekeringsvoorwaarden voor het schip en weten hoe bij averij te handelen.
- 2.7. Wateralmanak en waterkaarten gebruiken.
- 2.8. Betonning en bebakening kennen.
- 2.9. Twaalf steken, de oogsplits en de kruistakeling beheersen, de toepassingsmogelijkheden kennen en touw kunnen onderhouden.
- 2.10. Weersverandering onderkennen en er naar handelen.
- 2.11. Eenvoudige verwondingen behandelen en mond-op-mondbeademing toepassen.

3. PERSOONLIJKE KENMERKEN

- 3.1. Leiding kunnen geven en duidelijk beslissingen kunnen nemen.
- 3.2. Schip en uitrusting schoon, veilig en in goede staat van onderhoud kunnen houden.
- 3.3. Blijk geven de verantwoordelijkheid voor schip, motor en bemanning, ook ten opzichte van derden, te kunnen dragen.
- 3.4. Voldoende praktische ervaring hebben met het varen - onder beproefd toezicht - in boten met buitenboordmotor, op vaarwater, genoemd onder A.
- 3.5. De leeftijd van 12 jaar hebben bereikt.

Kenteken:

Op marineblauwe ondergrond twee gele scheepsschroeven met daartussen een rode pijlpunt op een lichtblauw klaverblad.

TOELICHTING EISEN MBL M1A

1. PRAKTIJK

1.1. Vaarklaar maken van schip

- a. Motor op juiste manier aanbrengen, goed gebruik maken van slangen, tank, op juiste manier vullen, juiste plaats bepalen voor reserve brandstof, morsen zoveel mogelijk voorkomen, gemorste brandstof opruimen met een absorptiedoekje.
- b. Motor borgen, roer borgen.
- c. Controleren inventaris bestaande uit: riemen, wrikriem, haakstok, willen, anker (juiste gewicht), ketting, tros, sleeptros, hoorn, landvasten.
- d. Gereedschap en reserve-onderdelen van de motor.
- e. Reddingboei, reddingvesten, brandblusapparaten.
- f. Verlichting, juiste vlagvoering controleren. Op overdekte schepen dient het BPR aanwezig te zijn.
- g. De motor op de juiste manier kunnen starten, schakelen en stoppen, één en ander volgens instructieboek fabrikant.
- h. De werking kennen en kunnen verklaren van de motor, met het benoemen van de onderdelen.
- i. Eenvoudig onderhoud kunnen verrichten, een en ander volgens instructieboekje fabrikant. Een breekpen kunnen vervangen.

1.2. Manoevreren met de buitenboordmotor

De volgende manoeuvres kunnen uitvoeren:

- 1.2.1. Rechte koers varen, vooruit en achteruit.
- 1.2.2. Afstoppen.
- 1.2.3. Noodstop.
- 1.2.4. Met matige vaart koers houden, bij zijwaarts inkomende wind.
- 1.2.5. Man over boord. In korte tijd een man-over-boord manoeuvre uitvoeren met juiste commando voering. Motor stoppen tijdens het uit het water halen van het slachtoffer.
- 1.2.6. Langsij een varend schip komen. Eerst met dezelfde snelheid opvaren. Daarna heel rustig het eigen schip naar het andere schip toesturen. Laatste stukje op de zuiging letten en dit opvangen.
- 1.2.7. Handelen bij door-, in- en uitvaren van brug en sluis. De juiste manoeuvres bij bruggen en sluisen kennen. Vastmaken in sluisen, invaren en uitvaren (melden). Geluidsein. Plaats in de sluis juist kiezen.

1.3. Aankomen, verhalen, afvaren

Zowel voor- als achteruit:

- aanleggen en afvaren bij een steiger;
- aanleggen en afvaren aan hogewal;
- aanleggen en afvaren aan langswal;
- aanleggen en afvaren aan lagerwal;
- aanleggen en afvaren op een boei en op een paal.

Vooruit aanleggen en afvaren langsij een ander schip.

1.3.1. Aankomen:

voorbereidingen treffen: aankomstplan, trossen, springen, stootkussens. Manoeuvre aanpassen aan scheepvaart en windrichting.

Hogewal:

onder een hoek (de grootte hangt af van het schip) aankomen op voorspring en achterschip bij de wal brengen.

Langswal:

tegen de wind aankomen op voortros of voorspring. Voor de wind aankomen op achtertros.

Lagerwal:

evenwijdig gaan liggen aan de plaats waar je wil aankomen. Met behulp van de wind schip laten verlijeren naar de lage wal. Als de wind wat schuin op de wal staat eerst de landvast vastmaken waar de wind vandaan komt.

1.3.2. Verhalen:

Naast door het gebruik van de motor kun je op verschillende manieren verhalen, bijvoorbeeld door bomen, wrikken, peddelen of met behulp van trossen vanaf de wal of steiger. Algemeen geldt dat verhalen veilig moet gebeuren, met het oog op zowel bemanning als overige scheepvaart.

1.3.3. Afvaren:

afvaartplan maken. Manoeuvre aanpassen aan scheepvaart, windrichting en aanlegplaats.

Hogewal:

kop van het schip in de gewenste vaarrichting brengen door middel van de wind, (zodanig) afduwen, achtertros los en varen.

Langswal:

komt de wind van voren dan de achterspring laten staan, achteruit slaan, de kop van het schip vrij manoevreren van de wal en afvaren. Bij wind van achteren de voorspring laten staan, vooruit slaan, het achterschip wegdraaien van de wal en achteruit varen.

Lagerwal:

op voor- of achterspring afvaren, afhankelijk van de sterkte van de wind.

Ondiepe wal:

achterschip van de wal duwen, motor starten en achteruit varen.

1.4. Ankeren

- a. Veilige ankerplaats.
- b. Vereiste verlichting, vereiste ankerbol(len).
- c. Anker uitbrengen van voorschip, achterschip.
- d. Anker voldoende van gewicht (zie leidraad voor zeilers).
- e. Ankerlijn op lengte.
- f. Anker in de wind, stilliggen bij ankeren, peilingen.
- g. Anker op gaan, opbergen, anker klaren.
- h. Commando's.
- i. Ankeren met (kleine) sleep.

1.5. Wrikken, bomen, jagen, roeien, slepen

Het gebruik van 3 van de onderstaande alternatieve voortbewegingsmethoden kunnen toepassen:

- a. Wrikken, diepte kunnen peilen met vaarboom of pikhaak. Kunnen bomen, jagen en roeien.
- b. Slepen:
 - goede sleeplijn;
 - soorten sleepformatie: dubbel;
voor- en nadelen: op korte of lange draad, kruisdraad;
 - bevestigen sleepdraad, welke steek;
 - opgooien sleeplijn, sleeplijn oppikken, langszij komen;
 - verantwoording;
 - lengte sleep, bochtenwerk, afstoppen, vastmaken in sluizen;
 - aanleggen aan hogewal, langswal en lagerwal met een sleep.
 - dagtekens, juiste snelheid.

1.6. Loskomen bij aan de grond zitten

Gebruik van de motor. Gewichtsverdeling. Assistentie.

1.7. Toepassen reglementen

Juist toepassen van de reglementen. Je dient een uitwijkmanoeuvre zeer tijdig in te zetten om elk misverstand te voorkomen. Ook van de bemanning wordt oplettendheid en waarschuwing verwacht.

Aanvaringspeiling (achtergrondspeiling)

Kunnen vaststellen of er gevaar voor een aanvaring zal ontstaan bij kruisende koersen door over het andere schip een peiling te nemen op de achtergrond.

1.8. Goed zeemanschap

Onder alle omstandigheden veilig en verantwoord kunnen varen.

- a. Zowel bij dag als bij nacht, weten te handelen bij zware golfslag, voor- en achter inkomend met inzicht voor het juiste toerental van de motor (doldraaien).
- b. Een van tevoren uitgezette koers navigeren.
- c. Een bocht goed varen.
- d. Op de juiste wijze kunnen oplopen, voorbijlopen, snelheid schatten, afstanden peilen en geluidsseinen geven.

Bekend zijn met en begrip hebben voor de (beperkte) manoeuvreerbaarheid van zeil- en andere vaartuigen. Besef hebben van de problemen van de grote scheepvaart. Daarbij moeten de volgende begrippen bekend zijn: dode hoek, windvang in ongeladen toestand, zuiging en de benodigde manoeuvreerruimte.

2. THEORIE

2.1. Reglementen

Vaststellingsbesluit binnenvaartpolitiereglement

Art. 1, Art. 2 lid 1, Art. 5.

Binnenvaartpolitiereglement

Hoofdstuk 1; algemene bepalingen

Art. 1.01 lid a, b, b1, c, c1, f, g, h, i, k, k1, l, m, n, o, q, s, t, v, w, x, x1, ij; Art. 1.02 lid 1, 2; Art. 1.03;

Art. 1.04; Art. 1.05; Art. 1.07 lid 2; Art. 1.09; Art.1.10, Art. 1.11; Art. 1.13 lid 1; Art. 1.17; Art. 1.19.

Hoofdstuk 2; kentekens

Art. 2.02.

Hoofdstuk 3; optische tekens van schepen

Art. 3.01 lid 4, 7; Art. 3.01a lid a, b, c, d.; Art. 3.02; Art. 3.04, Art. 3.05; Art. 3.07; Art. 3.08 lid 1, 6;
Art. 3.09 lid 1, 2, 3, 4, 7; Art. 3.12; Art. 3.13; Art. 3.14 lid 1, 2 en 3; Art. 3.16 lid 1 en 3; Art. 3.19; Art.
3.20 lid 4 en 5; Art. 3.23; Art. 3.25; Art. 3.26; Art. 3.29 lid 1; Art. 3.30; Art. 3.38.

Hoofdstuk 4; geluidsseinen van schepen

Art. 4.01 lid 1b, Art. 4.02; Art. 4.04 lid 1 en 2; Art. 4.05.

Hoofdstuk 5; kentekens

Art. 5.05.

Hoofdstuk 6; vaarregels

Art. 6.01; Art. 6.02; Art. 6.03 lid 1, 3 en 4; Art. 6.03 a; Art. 6.04 lid 1, 2 en 3; Art. 6.07; Art. 6.09; Art.
6.10 lid 1 en 2; Art. 6.13 lid 1, 3 en 4; Art. 6.14; Art. 6.15; Art. 6.16 lid 1, 3, 4 en 5; Art. 6.17 lid 1, 3 en
4; Art. 6.19; Art. 6.20 lid 1; Art. 6.22; Art. 6.23 lid 1; Art. 6.24; Art. 6.25; Art. 6.26; Art. 6.28; Art.
6.28a; Art. 6.30 lid 1; Art. 6.31 lid 1, 2, 3 en 6.

Hoofdstuk 7; Regels voor het ligplaats nemen

Art. 7.07 lid 1 en 3; Art. 7.09; Art. 7.10 en Art. 7.11.

Hoofdstuk 8; aanvullende bepalingen

Art. 8.01; Art. 8.02; Art. 8.03; Art. 8.04; Art. 8.05; Art. 8.06.

Hoofdstuk 9; bijzondere bepalingen

Art. 9.04.

Bijlage 6; geluidsseinen

Attentie

Ik ga stuurboord uit

Ik ga bakboord uit

Ik sla achteruit

Ik kan niet manoeuvreren

Er dreigt gevaar voor aanvaring

Verzoek om medische hulp

Noodsein

Blijf weg sein

Verzoek tot bedienen van brug of sluis

Bijlage 7; verkeerstekens

a. verbodstekens

b. gebodstekens

c. beperkingstekens

d. aanbevelingstekens

e. aanwijzingstekens; E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E15, E16, E18, E19, E20, E20.1

f. bijkomende tekens; F1, F3, F4

g. tekens aan kunstwerken; G1, G2, G4, G5

h. overige aanduidingen; H3

2.2. Benamingen

De namen en functies van de onderdelen van het schip en de belangrijkste onderdelen van de buitenboordmotor kennen.

2.3. Scheepsetiquette en vlagvoering

Het voeren van vlaggen en wimpels voor motorschepen, zowel als de goede gebruiken aan boord en de goede gebruiken ten opzichte van medewatersporters kennen.

2.4. Theorie van het varen

Het basisprincipe van het varen met een buitenboord-motor kunnen verklaren en de manoeuvres die daarmee uitgevoerd kunnen worden kennen. Slepen: goede sleeplijn, bevestigen sleepdraad, elke steek. opgooien sleeplijn, sleeplijn oppikken, langszij komen, bochtenwerk, afstoppen, vastmaken in sluizen.

2.5. Veiligheidsvoorschriften en middelen

Het gebruik kennen van een drijfhuilmiddel en een reddingvest. Het gebruik kennen van reddingboei met lijn, reddingklos met lijn en andere drijvende voorwerpen.

2.6. Verzekering

Globaal op de hoogte zijn van de verzekeringsvoorwaarden door de groep aangegaan voor het vaartuig en bij averij daarnaar kunnen handelen.

2.7. Navigatie

Kennis hebben van de waterkaarten betreffende het varen op meren, plassen en kanalen. Verlichting en aanwijzing op kanalen en meren kennen. Goede kennis van het hoofdstuk "Kanalen en Meren" uit de Almanak voor Watertoerisme deel 1 hebben. De Almanak voor Watertoerisme deel 2 goed kunnen gebruiken.

2.8. Betonning en bebakening

Betekenis van rode, groene en splitsingtonnen kennen volgens het SIGNI systeem.

2.9. Schiemanen

- a. Toepassing en onderhoud van touwwerk. Weten hoe touwwerk na gebruik opgeborgen moet worden.
- b. Steken en hun toepassing kennen, te weten: rondtorn + twee halve steken, slipsteek, achtknoop, reefsteek (platte knoop), schootsteek (ook dubbel), mastworp, paalsteek, werpankersteek, lijn kunnen beleggen op kikker, tros om bolder kunnen beleggen.
- c. Splitsen: oogsplits in driestrengs touwwerk maken.
- d. Takelen: kruistakeling met takelgaren maken.

2.10. Meteorologie

Veranderingen in het weer kunnen zien aankomen en weten hoe dan te handelen. Betekenis kennen van stormwaarschuwingen. De schaal van Beaufort kennen.

2.11. EHBO

Kennis hebben van de 5 hoofdregels van de EHBO. Stoornissen van ademhaling kunnen oplossen (mond op mond beademing), brandwonden behandelen, onderkoeling. Weten wat te doen bij eenvoudige verwondingen, zoals schaafwondjes en splinters.

6.6. MBL M2A

De M2A-machtiging wordt verstrekt aan personen die beschikken over uitgebreide praktische en theoretische kennis om met schepen met inbouwmotor, lengte korter dan 15 meter, te varen op meren, plassen en kanalen. Zij kunnen de verantwoordelijkheid voor schip en bemanning dragen.



Indien gevaren wordt in een schip waarvoor het Klein Vaarbewijs I verplicht is, dient de kandidaat naast het MBL in het bezit te zijn van een Klein Vaarbewijs I. Bij het praktijk-examen moet hij/zij het Klein Vaarbewijs aan de examinator tonen. Indien de kandidaat in het bezit is van het Klein Vaarbewijs I wordt de kandidaat vrijstelling verleend voor het theorie-examen.

1. PRAKTIJK

- 1.1. Schip vaarklaar en klaar maken voor de nacht.
- 1.2. Beheersen van de volgende manoeuvres:

- 1.2.1. Rechte koers varen, vooruit en achteruit.
- 1.2.2. Afstoppen.
- 1.2.3. Noodstop.
- 1.2.4. Met matige vaart koers houden, bij zijwaarts inkomende wind.
- 1.2.5. Man over boord.
- 1.2.6. Opdraaien.
- 1.2.7. Handelen bij door-, in- en uitvaren van brug en sluis.
- 1.2.8. Vastmaken in sluisen, invaren en uitvaren.
- 1.3. Met het schip afvaren en aankomen langs een schip, steiger, kade en aan een boei. zowel vooruit als achteruit.
- 1.4. Het schip ankeren en anker op gaan.
- 1.5. Kunnen wrikken, jagen en bomen, handelen bij slepen en gesleept worden.
- 1.6. Het eigen of een ander aan de grond zittend vaartuig onder verschillende omstandigheden vlot kunnen krijgen.
- 1.7. Het BPR toepassen en een achtergrondspeiling maken.
- 1.8. Onder alle omstandigheden veilig en verantwoord varen.

2. THEORIE

- 2.1. De bepalingen uit het BPR en de plaatselijke reglementen voor deze categorie schepen kennen.
- 2.2. De namen en functies van de onderdelen van het schip en motor kennen.
- 2.3. Bekend zijn met de scheepsetiquette en vlagvoering.
- 2.4. Het basisprincipe van het varen met een motorschip kunnen verklaren.
- 2.5. De veiligheidsmaatregelen voor motorboten kennen en de reddingmiddelen kunnen gebruiken.
- 2.6. Op de hoogte zijn van de verzekeringsvoorwaarden voor het schip en weten hoe bij averij te handelen.
- 2.7. Wateralmanak en waterkaarten kunnen gebruiken.
- 2.8. Betonning en bebakening kennen.
- 2.9. Twaalf steken; de oogsplits, de kruistakeling en de kruisslag op kikker en bolder beheersen, de toepassingsmogelijkheden kennen en touw kunnen onderhouden.
- 2.10. Weersverandering onderkennen en er naar handelen.
- 2.11. Eenvoudige verwondingen behandelen en mond-op-mond-beademing kunnen toepassen.

3. PERSOONLIJKE KENMERKEN

- 3.1. Leiding kunnen geven en duidelijk beslissingen kunnen nemen.
- 3.2. Schip en uitrusting schoon, veilig en in goede staat van onderhoud kunnen houden.
- 3.3. Blijk geven de verantwoordelijkheid voor schip, motor en bemanning, ook ten opzichte van derden, te kunnen dragen.
- 3.4. Voldoende praktische ervaring hebben met het varen - onder beproefd toezicht - in motorboten met inbouwmotor, korter dan 15 meter, op vaarwater genoemd onder A.
- 3.5. De leeftijd van 16 jaar hebben bereikt.

Kenteken:

Op marine blauwe ondergrond twee gele scheepsschroeven met daartussen een rode pijlpunt op een lichtblauw klaverblad.

TOELICHTING EISEN MBL M2A

1. PRAKTIJK

1.1. Vaarklaar maken van schip

a. Voorzorgen:

- onderwaterkranen van wastafel, gootsteen en toilet sluiten;
- communicatie-afspraken maken;
- algemene controle:
 - * zijn er voldoende reddingmiddelen en brandblusmiddelen aanwezig;
 - * is de stuurinrichting in orde;
 - * zijn de betreffende kaarten, almanakken en misthoorn aan boord;
 - * is er een verbanddoos aanwezig;
 - * ligt het schip goed afgemeerd, zodat gemakkelijk kan worden afgevaren.

b. Motor op de juiste manier startklaar maken, brandstof- en oliepeil motor en koppeling controleren,

- schroefasleiding smeren, eventueel aftappen condens in brandstoftank en lens pompen schip. Gemorste brandstof opruimen met absorptiedoekje.
- c. Borging roer en centrale stuurgerei controleren.
 - d. Controle inventaris: wrikriem, haakstok, vaarboom, willen, anker (juiste gewicht), ketting en tros. sleep-tros, hoorn, landvasten en voor overdekte schepen het BPR.
 - e. Voorts gereedschap en reserve delen van de motor.
 - f. Reddingboei, reddingvesten, brandblusapparaten.
 - g. Verlichting, juiste dagtekens.
 - h. De motor op juiste manier kunnen starten, schakelen en stoppen, een en ander volgens instructieboek fabrikant. Contrôle dashboardmeters, hoorn, navigatieverlichting en elektrische apparaten.
 - i. De werking kennen en kunnen verklaren met benoemen van onderdelen van de motor.
 - j. Doelmatig onderhoud kunnen verrichten.
 - Koelsysteem: wierbak schoonmaken.
 - Brandstofsysteem: bunker- en dagtank water aftappen.
 - Smeersysteem: olie verversen. Let op: afgetapte olie op milieuvriendelijke manier afvoeren!
 - Diversen aan de motor: aanwezige smeerpunten doorsmeren.
 - Elektrische installatie: gedestilleerd water in accu bijvullen, met zuurweger ladingstoestand meten, zonodig kabelschoenen vernieuwen en gloeilampen vervangen.
 - k. Nazorg motor:
 - motor stationair laten lopen, controle oliedruk;
 - afsluiters brandstof en koeling sluiten;
 - schroefaskoker smeren;
 - motorkamer schoon en droog achterlaten.
 - l. Controle op lekkages; controle op kranen en afsluiters (gas, toilet, aanrecht, motor). Accu afschakelen.
 - m. Milieuverantwoord afvoeren van brandstoffen, bilgewater en klein chemisch afval.

1.2. Uitvoeren van manoeuvres

- a. Werking van de schroef.

Direct na het afvaren het schip uittesten in verband met:

 - draairichting van de schroef, linkse of rechtse schroef;
 - stopweg;
 - draaicirkel in verband met schroef en wind;
 - roerwerking.
- b. Werking van het roer:

een schip reageert niet onmiddellijk op het roer. Wanneer we het roer iets draaien duurt het even voor het schip van koers gaat veranderen. Door tijdig tegenroer te geven, moeten we proberen een rechte koers te varen. Het is belangrijk dat we vanaf het begin het schip met een zo klein mogelijke roerbeweging op koers trachten te houden.

Vooruit vaartlopend:
bij roer naar bakboord zullen de krachten die op het roerblad werken het achterschip naar stuurboord drukken.

Achteruit vaartlopend:
bij roer naar bakboord zullen de krachten die op het roerblad werken het achterschip naar bakboord drukken.
- c. Meren en ontmeren:

je meert een schip af op minimaal drie lijnen, te weten een voor- en een achterlijn en een spring. Motorboten die meestal breed achter het midden zijn, meren in het algemeen af op een voor- en achterlijn en een achterspring, naast elkaar liggend zo mogelijk zelf een verbinding met de wal houdend. Bij een ondiepe wal zal men in plaats van een achterspring een voorspring aanbrengen om het achterschip voldoende uit de wal te houden. Bij het ontmeren moet je erop letten dat de lijn waar de meeste kracht op komt het laatst losgemaakt wordt. Het is wenselijk de lijnen dubbel te nemen en aan boord te bevestigen. Bij het afmeren voor langere tijd moet je voorzorgen nemen tegen het schavielen (doorslijten) van de lijnen.

1.2.1. Rechte koers varen, vooruit en achteruit.

1.2.2. Afstoppen. Vaart minderen, stoppen: tijdig gas terug nemen om vaart te minderen, in verband met schroefwerking zo weinig mogelijk achteruit slaan. Het achteruit slaan moet gebeuren met redelijk vermogen.

Daarbij iets corrigerend roer geven.

1.2.3. Noodstop.

1.2.4. Met matige vaart koers houden, bij zijwaarts inkomende wind. Het schip gaande houden: deze manoeuvre is vaak nodig bij het wachten voor bruggen. Bij sluizen afmeren.

1.2.5. Man over boord. In korte tijd een man-over-boord manoeuvre uit kunnen voeren.

1.2.6. Opdraaien.

1.2.7. Handelen bij door-, in- en uitvaren van brug en sluis. De juiste manoeuvres bij bruggen en sluizen (achter de remming wachtplaats kiezen) uitvoeren.

1.2.8. Vastmaken in sluizen, invaren en uitvaren (melden).

1.3. Aankomen, verhalen, afvaren

Zowel voor- als achteruit:

- aanleggen en afvaren bij een steiger;
- aanleggen en afvaren aan hogerwal;
- aanleggen en afvaren aan langswal;
- aanleggen en afvaren aan lagerwal;
- aanleggen en afvaren op een boei en op een paal.

Vooruit aanleggen en afvaren langs zij een ander schip.

1.3.1. Aankomen:

voorbereidingen treffen: aankomstplan maken, trossen, springen, stootkussens in gereedheid brengen. Manoeuvre aanpassen aan scheepvaart en windrichting.

Hogerwal:

onder een hoek (de grootte hangt af van het schip) aankomen op voorspring en achterschip bij de wal brengen.

Langswal:

tegen de wind aankomen op voortros of voorspring. Voor wind aankomen op achtertros.

Lagerwal:

evenwijdig gaan liggen aan de plaats waar je wil aankomen. Met behulp van de wind schip laten verlijeren naar de lage wal. Als de wind wat schuin op de wal staat eerst de landvast vastmaken waar de wind vandaan komt.

1.3.2. Verhalen:

Je kunt naast door gebruik van de motor op verschillende manieren verhalen, bijvoorbeeld door bomen of met behulp van trossen vanaf de wal of steiger. Algemeen geldt dat verhalen veilig moet gebeuren, met het oog zowel op bemanning als overige scheepvaart.

1.3.3. Afvaren:

afvaartplan maken. Manoeuvre aanpassen aan scheepvaart, windrichting en aanlegplaats.

Hogerwal:

kop van het schip in de gewenste vaarrichting brengen door middel van de wind, (zonodig) afduwen, achtertros los en varen.

Langswal:

komt de wind van voren dan de achterspring laten staan, achteruit slaan, de kop van het schip vrij manoeuvreren van de wal en afvaren. Bij wind van achteren de voorspring laten staan, vooruit slaan, het achterschip wegdraaien van de wal en achteruit varen.

Lagerwal:

op voor- of achterspring afvaren, afhankelijk van de sterkte van de wind.

Ondiepe wal:

achterschip van de wal duwen, motor starten en achteruit varen.

1.4. Ankeren

- a. Ankeren op een veilige plaats.
- b. Vereiste verlichting, vereiste ankerbol.
- c. Anker uitbrengen van voorschip of van achterschip.
- d. Anker van voldoende gewicht (zie leidraad voor zeilers).
- e. Ankerlijn op lengte.
- f. Anker in de wind, stilliggen bij ankeren, peilingen.
- g. Anker op gaan, opbergen, anker klaren.
- h. Commando's.
- i. Ankeren met sleep.

1.5. Bomen, jagen, roeien, slepen

Het gebruik van 3 van de onderstaande alternatieve voortbewegingsmethoden kunnen toepassen:

- a. Diepte kunnen peilen met vaarboom of pikhaak. Kunnen bomen, jagen en roeien.
- b. Slepen:
 - goede sleeplijn;
 - soorten sleepformatie: dubbel;
voor- en nadelen: op korte of lange draad, kruisdraad;
 - bevestigen sleepdraad, welke steek;
 - opgooien sleeplijn, sleeplijn oppikken, langs zij komen;
 - verantwoording;
 - lengte sleep, bochtenwerk, afstoppen, vastmaken in sluizen;
 - aanleggen aan hogewal, langswal en lagerwal met een sleep.
 - dagtekens, juiste snelheid.

1.6. Loskomen bij aan de grond zitten

Het eigen of een ander aan de grond zittend vaartuig onder verschillende omstandigheden vlot kunnen krijgen. Gebruik van de motor. Gewichtverdeling. Assistentie.

1.7. Toepassen reglementen

Juist toepassen van de reglementen. Je dient een uitwijkmanoeuvre zeer tijdig in te zetten om elk misverstand te voorkomen. Ook van de bemanning wordt oplettendheid en waarschuwing verwacht.

Aanvaringspeiling (achtergrondspeiling)

Kunnen vaststellen of er gevaar voor een aanvaring zal ontstaan bij kruisende koersen door over het andere schip een peiling te nemen op de achtergrond.

1.8. Goed zeemanschap

Onder alle omstandigheden veilig en verantwoord kunnen varen.

- a. Zowel bij dag als bij nacht, weten te handelen bij zware golfslag, voor- en achter inkomend, met inzicht voor het juiste toerental van de motor (doldraaien).
- b. Een van tevoren uitgezette koers navigeren.
- c. Een bocht goed varen.
- d. Op de juiste wijze kunnen oplopen, voorbijlopen, snelheid schatten, afstanden peilen en geluidssignalen geven.

Bekend zijn met en begrip hebben voor de (beperkte) manoeuvreerbaarheid van zeil- en andere vaartuigen. Besef hebben van de problemen van de grote scheepvaart. Daarbij moeten de volgende begrippen bekend zijn: dode hoek, windvang in ongeladen toestand, zuiging en de benodigde manoeuvreerruimte.

2. THEORIE

2.1. Reglementen

Vaststellingsbesluit binnenvaartpolitiereglement

Art. 1, Art. 2 lid 1, Art. 5.

Binnenvaartpolitiereglement

Hoofdstuk 1: algemene bepalingen

Art. 1.01 lid a, b, b1, c, c1, f, g, h, i, k, k1, l, m, n, o, q, s, t, v, w, x, x1, ij; Art. 1.02 lid 1, 2; Art. 1.03; Art. 1.04; Art. 1.05; Art. 1.07 lid 2; Art. 1.09; Art. 1.10, Art. 1.11; Art. 1.13 lid 1; Art. 1.17; Art. 1.19.

Hoofdstuk 2: kentekens

Art. 2.02.

Hoofdstuk 3: optische tekens van schepen

Art. 3.01 lid 4, 7; Art. 3.01a lid a, b, c, d.; Art. 3.02; Art. 3.04, Art. 3.05; Art. 3.07; Art. 3.08 lid 1, 6; Art. 3.09 lid 1, 2, 3, 4, 7; Art. 3.12; Art. 3.13; Art. 3.14 lid 1, 2 en 3; Art. 3.16 lid 1 en 3; Art. 3.19; Art. 3.20 lid 4 en 5; Art. 3.23; Art. 3.25; Art. 3.26; Art. 3.29 lid 1; Art. 3.30; Art. 3.38.

Hoofdstuk 4: geluidsseinen van schepen

Art. 4.01 lid 1b, Art. 4.02; Art. 4.04 lid 1 en 2; Art. 4.05.

Hoofdstuk 5: kentekens

Art. 5.05.

Hoofdstuk 6: vaarregels

Art. 6.01; Art. 6.02; Art. 6.03 lid 1, 3 en 4; Art. 6.03 a; Art. 6.04 lid 1, 2 en 3; Art. 6.07; Art. 6.09; Art. 6.10 lid 1 en 2; Art. 6.13 lid 1, 3 en 4; Art. 6.14; Art. 6.15; Art. 6.16 lid 1, 3, 4 en 5; Art. 6.17 lid 1, 3 en 4; Art. 6.19; Art. 6.20 lid 1; Art. 6.22; Art. 6.23 lid 1; Art. 6.24; Art. 6.25; Art. 6.26; Art. 6.28; Art. 6.28a; Art. 6.30 lid 1; Art. 6.31 lid 1, 2, 3 en 6.

Hoofdstuk 7: Regels voor het ligplaats nemen

Art. 7.07 lid 1 en 3; Art. 7.09; Art. 7.10 en Art. 7.11.

Hoofdstuk 8: aanvullende bepalingen

Art. 8.01; Art. 8.02; Art. 8.03; Art. 8.04; Art. 8.05; Art. 8.06.

Hoofdstuk 9: bijzondere bepalingen

Art. 9.04.

Bijlage 6; geluidsseinen

Attentie

Ik ga stuurboord uit

Ik ga bakboord uit

Ik sla achteruit

Ik kan niet manoeuvreren

Er dreigt gevaar voor aanvaring

Verzoek om medische hulp

Noodsein

Blijf weg sein

Verzoek tot bedienen van brug of sluis

Bijlage 7; verkeerstekens

a. verbodstekens

b. gebodstekens

c. beperkingstekens

d. aanbevelingstekens

e. aanwijzingstekens; E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E15, E16, E18, E19, E20, E20.1

f. bijkomende tekens; F1, F3, F4

g. tekens aan kunstwerken; G1, G2, G4, G5

h. overige aanduidingen; H3

2.2. Benamingen

De namen en functies van het schip en de werking en de belangrijkste onderdelen van de inbouwmotor kennen.

2.3. Scheepsetiquette en vlagvoering

Het voeren van vlaggen en wimpels voor motorschepen, zowel als de goede gebruiken aan boorden de goede gebruiken ten opzichte van medewatersporters kennen.

2.4. Theorie van het varen

Het basisprincipe van het varen met een motor kunnen verklaren. De manoeuvres die uitgevoerd kunnen worden met een motor kennen. Slepen: goede sleeplijn, bevestigen sleepdraad, elke steek, opgooien sleeplijn, sleeplijn oppikken, langsijz komen, bochtenwerk, afstoppen, vastmaken in sluizen.

2.5. Veiligheidsvoorschriften en middelen

Het gebruik kennen van een drijfhuilmiddel en een reddingvest. Het gebruik kennen van reddingboei met lijn, reddingklos met lijn en andere drijvende voorwerpen.

2.6. Verzekering

Globaal op de hoogte zijn van de verzekeringsvoorwaarden door de groep aangegaan voor het vaartuig en bij averij daarnaar kunnen handelen.

2.7. Navigatie

Kennis hebben van de waterkaarten betreffende het varen op meren, plassen en kanalen. Verlichting en aanwijzing op kanalen en meren kennen. Goede kennis van het hoofdstuk "Kanalen en Meren" uit de Almanak voor Watertoerisme deel 1 hebben. De Almanak voor Watertoerisme deel 2 goed kunnen gebruiken.

2.8. Betonning en bebakening

Betekenis van rode, groene en splitsingstonnen kennen volgens het SIGNI systeem.

2.9. Schiemanen

- a. Toepassing en onderhoud van touwwerk. Weten hoe touwwerk na gebruik opgeborgen moet worden.
- b. Steken en hun toepassingkenners, te weten: rondtorn + twee halve steken, slipsteek, achtknoop, reefsteek (platte knoop), schootsteek (ook dubbel), mastworp, paalsteek, werpankersteek, lijn kunnen beleggen op kikker, tros om bolder kunnen beleggen.
- c. Splitsen: oogsplits in driestrens touwwerk maken.
- d. Takelen: kruistakeling met takelgaren maken.

2.10. Meteorologie

Veranderingen in het weer kunnen zien aankomen en weten hoe dan te handelen. Betekenis kennen van stormwaarschuwingen. De schaal van Beaufort kennen.

2.11. EHBO

Kennis hebben van de 5 hoofdregels van de EHBO. Stoornissen van ademhaling kunnen oplossen (mond op mond beademing), brandwonden behandelen, onderkoeling. Weten wat te doen bij eenvoudige verwondingen, zoals schaafwondjes en splinters.

6.7. STROMEND WATER

De eisen voor stromend water moeten voor de MBL's: RB, Z1B, Z2B, M1B en M2B in hun categorie beheerst worden.

1. PRAKTIJK

- 1.1. Een schip inclusief reddingmiddelen, vaarklaar maken.
- 1.2. Blijk geven van duidelijk inzicht te hebben in het effect van stroom op het schip en de te maken manoeuvres daarbij aanpassen.
- 1.3. Het schip op stromend water afstoppen, afvaren en aankomen. Het kunnen aankomen aan de wal met behulp van krabbend anker.
- 1.4. Het schip ankeren op stromend water.
- 1.5. Slepen en gesleept worden op stromend water.

2. THEORIE

- 2.1. De bepalingen uit het BPR en RPR kennen.

2.7. Het betonningssysteem en de bebakening kennen.

TOELICHTING EISEN STROMEND WATER

1. PRAKTIJK

1.1. Vaarklaar maken van schip

Bij het gereedmaken van het schip tevens zorgdragen voor de aanwezigheid van reddingvesten, reddingboei, sleeplijn, anker met voldoende ankerlijn en sloopshoorn.

1.2. Uitvoeren van manoeuvres

Bij het effect van stroom denken aan:

- overgang stil water naar stroom;
- verdeling stroomsterkte over breedte van de rivier;
- weten hoe te manoeuvreren bij voor of achter inkomende zware golfslag, bijvoorbeeld ten gevolge van passerende schepen;
- bijsturen;
- voldoende afstand houden uit de oever en van (grote) schepen vandaan blijven in verband met zuiging;
- dwars op stroom.

Rekening houden met stroom bij het rondnavigeren van boeien en/of strekdammen.

1.3. Aankomen, verhalen, afvaren

Bij aanleggen en afvaren rekening houden met stroom- en windrichting. Het kunnen aankomen met behulp van krabbend anker aan de wal. Bij afmeren denken aan het verschil in waterstand door het getij en aan de golfslag ten gevolge van passerende scheepvaart. Spring kunnen uitbrengen en landvasten beschermen tegen schavielen. Stootkussens juist weten te plaatsen eventueel in combinatie met wrijfhout.

1.4. Ankeren

Ankeren op stroom zoals tegen het verlijeren een tweede anker uitbrengen en bij getijderivier voldoende ankerlijn steken.

1.5. Wrikken, bomen, jagen, slepen

Weten hoe te handelen vóór en tijdens het slepen. Bij slepen en gesleept worden extra aandacht besteden aan:

- bevestiging boot aan lange sleeptros, waaraan meerdere schepen gesleept worden;
- het "slepie-pikken" dient - indien noodzakelijk - bij voorkeur reeds vooraf of anders in een sluis te worden geregeld;
- bij "slepie-pikken" tijdens het varen vooral erop letten, dat de man, die de lijn gooit (of een ander) niet in de tros gaat staan (achter het werk staan) en dat de sleeplijn geleidelijk gevierd wordt, zodat deze niet met een schok strak komt te staan;
- bij vaart minderen van sleepboot de sleeplijn inhalen (denk om tros in de schroef).

2. THEORIE

2.1. Reglementen

De volgende artikelen uit het BPR (Binnenvaart Politie Reglement) kennen:

Vaststellingsbesluit artikel 2 lid 3, BPR artikel 1.01 lid x en y, 1.09 lid 4, 6.02 lid 3, 8.01, 8.02, 8.03, 8.04, 8.05, 8.06, 9.04 en 9.05.

De volgende artikelen uit het RPR (Rijn Politie Reglement) kennen:

1.01 lid i en w, 2.02, 3.13, 3.20, 5.02, 6.01, 6.02, 6.02a, 6.04, 6.07, 6.10, 6.13, 6.19 en 12.03. Bijlage 8, 15 en 16.

2.7. Navigatie

De tekst kennen zoals deze beschreven staat in de hoofdstukken Rivieren en Betonningssystemen uit de Almanak voor Watertoerisme deel I.