

Theorieboek van Willem III
het Blauwe Boekje



Theorieboek van Willem III het Blauwe Boekje

WOORD VOORAF

Welkom op onze roeivereniging! Vaak zullen nieuwe leden zowel via dit boekje als via het roeien onder leiding van hun instructeur voor het eerst kennismaken met de roeisport. Uiteraard is de feitelijke instructie op het water in de roeiboot het belangrijkste. Toch kan het nuttig zijn ook eens rustig een beschrijving van het roeien door te nemen. Bij de nieuwe sport worden veel -vaak onbekende - kreten gehanteerd die wel enige toelichting kunnen gebruiken. Ook is het nuttig sommige bewegingen eerst eens in detail beschreven te zien voordat je ze zelf moet uitvoeren. Dit boekje beoogt in deze behoefte te voorzien. Daarnaast is er een beschrijving van de verschillende onderdelen van de roeiboot in opgenomen.

Veel roeiers hebben bijgedragen aan de totstandkoming van dit boekje. Het zou te ver voeren ze hier allemaal te noemen. Al deze vrijwilligers hopen er mee te bereiken dat de nieuwe leden zich zo snel mogelijk vertrouwd voelen op het water en op onze vereniging.

BIJ DEZE DRUK

In 2016 verschijnt een aparte Willem III uitgave met de roeivereisten per klasse. Echter, een goede theoretische beschrijving van het roeien zoals we in het vertrouwde blauwe boekje kunnen vinden, blijft van groot belang.

Vandaar dat ook het blauwe boekje, zonder de roeivereisten en met enige herzieningen, in een nieuwe lay out verschijnt.

Amsterdam, november 1994

Elise van de Veen en Stan Jansen,
Commissie Roeionderricht Willem III

Amsterdam maart 2008

De afroecommissie

Amsterdam, 2016

INHOUDSOPGAVE

- 1 Het roeimateriaal > 7
 - 1.1 Boottypen > 7
 - 1.2 Bouwwijze van de boten > 8
 - 1.3 De onderdelen van de boot > 9
 - 1.4 Riemen > 13

- 2 De roeitechniek > 16
 - 2.1 Afstellen van het voetenbord > 16
 - 2.2 Het vasthouden van de riemen > 17
 - 2.3 Onderdelen van de roebeweging > 17
 - 2.4 Het ritme van de roebeweging > 20
 - 2.5 Strijken en slippend strijken > 21
 - 2.6 Boordroeien > 21

- 3 Het bootgebruik > 23
 - 3.1 Het gebruik van wherry's > 23
 - 3.2 Het gebruik van C-boten en glad materiaal > 25
 - 3.3 Het tillen van boten > 26

- 4 Het sturen > 31
 - 4.1 Boten zonder stuurman/vrouw > 31
 - 4.2 Boten met stuurman/vrouw > 31

- 5 Algemene regels > 44
 - 5.1 Regels op de vereniging > 44
 - 5.2 Regels op het water > 46

1

Het roeimateriaal

1.1 BOOTTYPEN

De boten die bij Willem III in gebruik zijn kunnen op verschillende wijzen worden beschreven.

KUNSTSTOF OF HOUT

Van oudsher werden de boten van hout gemaakt. De liefhebber zal zijn boot misschien het liefst van dit materiaal gebouwd zien. Maar hout vergt onderhoud en is kwetsbaar. Daarom zijn moderne boten van kunststof gemaakt.

SCULLEN OF BOORDROEIEN

Bij het scullen heeft elke roeier twee riemen; bij het boordroeien heeft elke roeier één riem. Als een boot gemaakt is om te scullen, dan wordt dit bij het boottype aangegeven met een 'x'.

DE BREEDTE VAN DE BOOT

wherry en A-, B-, C- en D-boten

De wherry is een brede overnaadse boot. Een overnaadse huid bestaat uit dakpansgewijs bevestigde stroken hout. De andere roeiboten hebben een gladde huid. Deze huid bestaat uit gladde gebogen platen hout, multiplex of kunststof.

De breedte van de boten neemt af van de klasse D-boot naar A. Een D-boot is even breed als een wherry, meestal van kunststof en niet overnaads gebouwd. De C-boot is smaller en heeft een kiel aan de buitenkant. De B-boot is weer smaller dan de C-boot en heeft een binnenkiel. De A-boten zijn het smalst, maar ook het snelst. A- en B-boten worden ook wel gladde boten genoemd. Als er bij de aanduiding van de boot geen letter staat voor het getal is het een gladde boot.

DE GROOTTE

Het aantal roeiers in de boot geeft het cijfer aan de boot: in een 4 roeien vier roeiers.

GESTUURD OF ONGESTUURD

In de boot kan door een stuurman of -vrouw worden gestuurd. Ook kunnen de roeiers zelf de boot besturen. Indien er een stuurplaats in de boot is, wordt deze aangegeven door een '+'. Deze plaats moet altijd bezet worden door een stuurman/vrouw. Een '-' (stuurman-loze boot) geeft aan dat de boot door de roeiers wordt gestuurd met behulp van een voetroer. Dit wordt door één van de roeiers met een beweegbaar voetenbord bestuurd. Als er geen + of - aangegeven staat, is het een boot zonder roer. Deze boot wordt bestuurd met behulp van de riemen, door de roeiers zelf.

Voorbeelden:

- C1x dit is een C-boot voor 1 roeier, die met 2 riemen roeit en stuurt, zonder stuurman.
- C2x+ dit is een C-boot voor twee roeiers, die ieder met 2 riemen roeien, met stuurman
- B4x+ dit is een B-boot voor 4 roeiers, die ieder met 2 riemen roeien, met stuurman.
- 1x dit is een A-boot voor 1 persoon, ongestuurd en deze boot heet een 'skiff'.
- 4x- dit is een A-boot voor 4 roeiers die ieder met 2 riemen roeien, zonder stuurman, met voetroer.
- 2- dit is een A-boot voor 2 roeiers, die ieder met 1 boordriem roeien, zonder stuurman, met voetroer.
- 8+ dit is een A-boot voor 8 roeiers, die ieder met 1 boordriem roeien, met stuurman.

1.2 BOUWWIJZE VAN DE BOTEN

Bij houten wherry's bestaat de huid uit stroken die dakpansgewijs over elkaar geklonken zijn. Er zijn ook kunststof wherry's. De kiel bevindt zich zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde van de boot. Ook bevinden zich aan de buitenzijde van de wherry nog twee kielen aan weerszijden van de kiel, de zogenaamde kimkielen. Deze beschermen de huid wanneer de boot niet geheel rechtstandig wordt verschoven. De binnenzijde van de huid van een wherry

wordt beschermd door vlonders (buidkdenningen), waarop -zij het voorzichtig- mag worden gelopen.

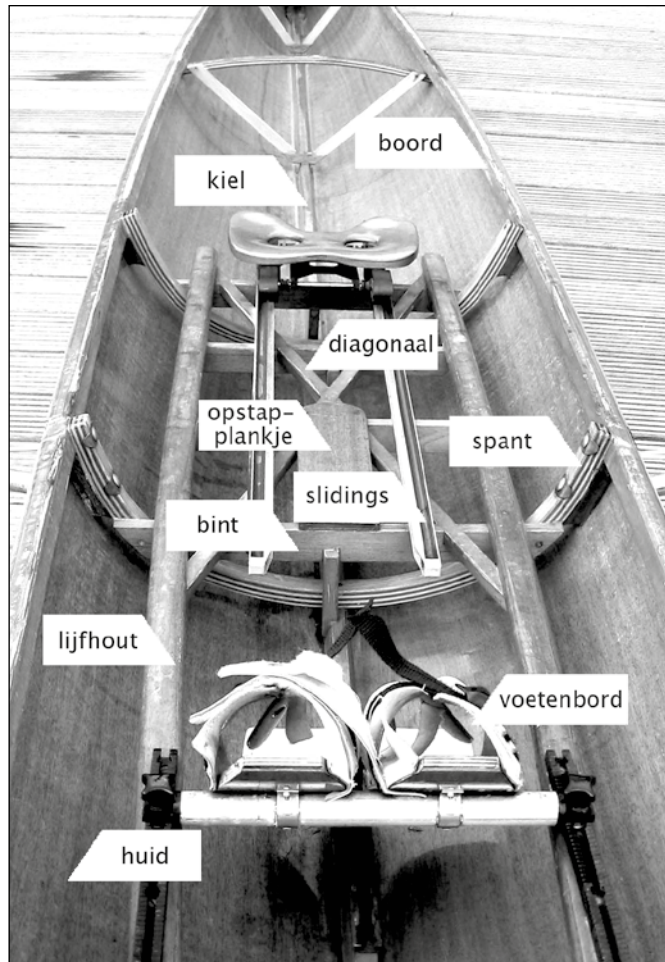
De C-boten hebben een gladde huid van hechthout of polyester met een dikte van 2 à 3 mm. Deze boten zijn evenals de wherry's open aan de bovenkant. Alle C-boten zijn voorzien van een buitenkiel met daarop meestal een nylon of messing glijstrip ter bescherming. Heeft de boot geen glijstrip, dan mag hij niet over de grond geschoven worden.

De huid van gladde boten werd in het verleden vervaardigd uit één dunne laag ceder- of mahoniehout. Dit materiaal is bijzonder kwetsbaar zodat de huid aan de binnenzijde versterkt werd met kleine huidspanten. Tegenwoordig gebruikt men veelal het minder kwetsbare hechthout, kunststof of een in een vorm gelijmd huid. Dit laatste type wordt gemaakt van dunne lagen finer die in de juiste vorm op elkaar worden gelijmd ('vormverlijmd'). De kiel bij de gladde boten bevindt zich alleen aan de binnenzijde.

1.3 DE ONDERDELEN VAN DE BOOT

Het binnenwerk van alle typen boten vertoont veel overeenkomsten. In de lengterichting van de boten lopen drie hoofdbalken. In het midden van de boot onderin bevindt zich de kiel en aan weerszijde zijn er vaak lijfhouten of grundels (zie figuur 1). Deze drie langsverbindingen bevorderen de stijfheid van de boot in de lengterichting. Deze stijfheid wordt verder vergroot door de boorden, dat zijn de brede latten die bovenlangs de boot lopen. Behalve bij de C-boten en de wherry komen de boorden direct achter de laatste roeiplaats samen en vormen de zogenaamde waterkering. De spanten, die loodrecht op de kiel staan, vormen de verbinding tussen de kiel, de lijfhouten en de boorden. Deze spanten zijn bepalend voor de stijfheid van de boot in de dwarsrichting. De zwaardere hoofdspanten dienen tevens voor de bevestiging van de metalen riggers, waarover we later meer zullen zeggen.

*Figuur 1
Benaming van de
verschillende onderdelen
in het binnenwerk van de
roeiboot.*



Op elke roeiplaats zijn slidings (rails) bevestigd waarover een rolbankje rijdt. Aan de uiteinden van deze slidings zitten de zogenaamde stops, die ervoor zorgen dat het bankje niet van de slidings af kan rijden. De klemmen aan de onderzijde van het bankje zorgen ervoor dat het aan de slidings blijft hangen als we de boot ondersteboven draaien. Bij een aantal boten is er een elastiek dat over het bankje wordt gespannen om het op zijn plaats te houden bij het draaien van de boot.

Het voetenbord is op de lijfhouten en de kiel bevestigd en is door te schuiven in de lengterichting van de boot verstelbaar. De voeten worden op hun plaats gehouden met behulp van riempjes en hielsteunen of met behulp van schoenen. Aan de schoenen zit tussen kielbalk en hiel van de schoen een 'hielstring'. Hierdoor is het mogelijk in nood de voeten uit de schoenen te trekken. De hielstring houdt de achterkant van de schoen vast, zodat de hiel uit de schoen kan worden getrokken.

De stuurplaats bestaat bij wherry's en C-vieren uit een echte stuurstoel met zitting en rugleuning. Bij alle overige boten heeft de stuurman minder comfort en zit hij op een klein bankje terwijl er voor de voeten een kleine vlonder of een voetenbord is aangebracht. In sommige wedstrijdboten ligt de stuurman in de voerpunt van de boot.

In tegenstelling tot de wherry's en de C-boten zijn de overige boten gedeeltelijk gesloten aan de bovenzijde. De bovenkant van voor- en achtersteven is tegenwoordig meestal van dezelfde kunststof als de romp van de boot, maar was in het verleden afgedekt met taft of kunststof doek. In de voor- en achterpunt bevinden zich luikjes of ronde kunststof deksels voor de ontluchting en voor de afvoer van lekwater. Tijdens het varen zijn deze luikjes uiteraard gesloten. Vergeet ze echter nooit te openen na terugkomst! Achtergebleven condenswater kan het binnenwerk van de boot aantasten.

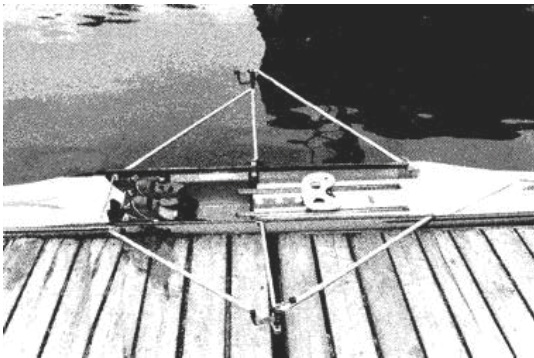
Bij gladde boten is onder de kiel een metalen vinnetje aangebracht, dat zorgt voor koersvastheid van de boot. Bij kunststofboten kan dit ook aan één stuk gegoten zijn met de romp van de boot zelf.

Figuur 2
Het roer en de bevestiging
aan achtersteven van de boot.



Het roer bevindt zich onder de boot of aan de achtersteven. Bij wherry's en C-boten is het roer bevestigd aan de kleine vlakke achterkant van de boot, de spiegel. Het roer wordt met stuurtoewtjes bediend. Deze stuurtoewtjes lopen naar de bovenkant van het roer, het roerjuk. Het roer is bevestigd aan de boot via de roerpen of de bevestigingsstang. Dit is tevens de as waar het roer omheen draait.

Figuur 3
De riggers



Riggers dienen ervoor om de dollen buiten de boot te plaatsen, waardoor de boot zelf smaller kan zijn. Dollen draaien om een as (dolpen). Om te voorkomen dat de riem uit de dol schiet, is deze voorzien van een klep met een moer (overslag of dolklep) die de dol geheel afsluit. De stang, die ter hoogte van het voetenbord aan de buitenkant van de boot bevestigd is, wordt trekstang genoemd. Bij

de riggers van boord-boten en enkele scull-boten loopt er vaak een drukstang (of duwstang) van de bovenkant van de dolpen naar het boord om de dolpen tijdens de haal beter op zijn plaats te houden. Op Willem III hebben we één boottype dat geen riggers heeft: de scheehouten wherry. Bij deze boot is de dol, die in dit geval scheehout of vaste dol wordt genoemd, vast op het boord gemonteerd. Deze vaste dol bestaat uit twee min of meer verticale houtjes (scheehoutjes), waartussen de riem komt te liggen op een vethoutje. Ook hebben deze boten geen slidings en rolbankjes, maar in plaats daarvan vaste banken. De roeitechniek in scheehouten wherry's verschilt wezenlijk van die in 'gewone' wherry's.

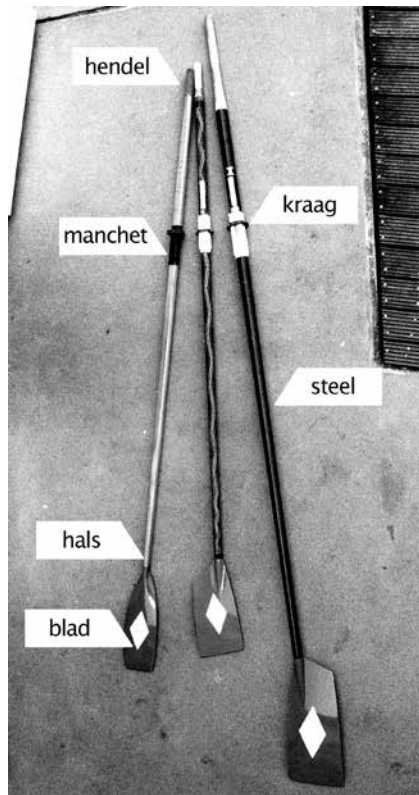
1.4 RIEMEN

Riemen kunnen we onderscheiden in sculls en boordriemen, ook wel oars genoemd. De boordriemen zijn langer en dikker dan sculls. De lengte van de riemen is ook afhankelijk van het type blad dat er aan zit: een 'big-blade' of een 'macon'-blad. Een big-blade is groter dan een macon- blad en asymmetrisch van vorm. Riemen met big-blades zijn korter dan standaard riemen.

Riemen kunnen van verschillende materialen worden gemaakt. We onderscheiden houten, aluminium, koolstof en kunststof riemen. Koolstof riemen zijn het lichtste, het meest kwetsbaar en het meest kostbaar. Gebruik ervan vereist een zekere roeiervaring.

Tijdens het roeien kan schade ontstaan aan de bladen door drijvend hout of afval. Mocht er een stukje van een blad afgaan, vis dat stukje dan uit het water en neem het mee terug. Bij reparatie is het vaak eenvoudiger om de delen weer aan elkaar te lijmen dan om een nieuw stuk blad te maken.

Figuur 4
De riem



We kunnen de volgende delen van een riem onderscheiden:

- 1 het handvat of de hendel, waaraan de riem wordt vastgehouden tijdens het roeien
- 2 de manchet, die de bescherming vormt voor de riem in de dol, is gemaakt van kunststof
- 3 de kraag, die dient om te voorkomen dat de riem uit de dol schuift, is geklemd om de manchet
- 4 de steel, dat is het deel van de riem tussen blad en kraag; het smalste deel heet de hals
- 5 het blad
- 6 een houten blad heeft een beslag of slijthoutje ter bescherming van het uiteinde van het blad

Het blad is in een licht voorover hellende stand aan de steel van de riem bevestigd. De riemen voor stuur- of bakboordzijde zijn dus verschillend en kunnen niet verwisseld worden. Het verschil wordt aangegeven door middel van een groene (stuurboord), respectievelijk rode (bakboord) band om de binnenhefboom. Bij sommige riemen hebben de manchetten deze kleuren.

Big blades hebben geen kleuren om stuurboord en bakboord aan te geven.

2

De roeitechniek

2.1 AFSTELLEN VAN HET VOETENBORD

Voordat de roeitechniek kan worden beschreven moet de juiste positie van de roeier in de boot, ofwel het afstellen van het voetenbord, worden uitgelegd. De houding van de roeier bij het afstellen van het voetenbord is dezelfde als de houding bij het uit het water halen van het blad (de uitzet).

Om het voetenbord af te stellen voert de roeier de volgende stappen uit:

- ◆ zet de voeten op de normale wijze op het voetenbord/in de schoenen
- ◆ strek de benen en breng de schouders achter de heupen ('doorgevallen')
- ◆ haal de handen tot vlak bij het lichaam, zodanig dat er ongeveer 1 handbreedte tussenruimte is tussen de handen en er 1 handbreedte van de buik tussenruimte is, en met de duimen de ribben aangeraakt kunnen worden. De riemen moeten hierbij goed in de dollen worden geschoven
- ◆ als er meer dan 1 handbreedte tussenruimte is tussen de handen en de handen het lichaam ruim kunnen passeren, plaats dan het voetenbord van je af
- ◆ als er minder dan 1 handbreedte tussenruimte is en de uiteinden van de riemen tegen de borst aan komen, haal je het voetenbord naar je toe.

Bij het verplaatsen van het voetenbord moeten de voeten op de boorden worden gelegd. De riemen worden dan onder de bovenarmen of tussen buik en bovenbenen gehouden. Op deze wijze wordt voorkomen dat de voeten de huid van de boot raken. De boot blijft in balans terwijl men de handen vrij heeft om het voetenbord te verzetten.

In oudere boten is het soms nodig om te kijken naar de lengte van de slidings. In de wherry moet men proberen het voetenbord zodanig te plaatsen dat de voor- en achterstops van de slidings niet geraakt worden. De ervaren roeier zal alleen aandacht schenken aan zijn

positie ten opzichte van het draaipunt van de riemen (de dollen). Voor een efficiënte roeibeweging moet de roeier vóór het draaipunt een aanzienlijk deel van zijn haal uit kunnen voeren en toch ook genoeg ruimte hebben om de bladen goed te kunnen uitzetten.

2.2 HET VASTHOUDEN VAN DE RIEMEN

De riemen worden losjes in de handen gehouden, waarbij erop gelet moet worden dat niet in de riemen geknepen wordt. Bij het boordroeien bevinden beide handen zich aan het uiteinde van de riem; één aan het uiteinde en de ander daarnaast met ongeveer 1,5 tot 2 handbreedtes tussenruimte. Bij het scullen hebben we met elke hand een riem aan het uiteinde vast, waarbij de duimen op de kopse kant van de hendel liggen.

Figuur 5
De juiste houding ter controle van de positie van het voetenbord.



2.3 ONDERDELEN VAN DE ROEIBEWEGING

In de roeibeweging zijn de volgende delen te onderscheiden:

- ◆ *de inpik, of inzet*
het in het water zetten van het blad
- ◆ *de haal*
het afzetten met het blad tegen het water
- ◆ *de uitpik, of uitzet*

het uit het water halen van het blad

◆ *het oprijden, of de recover*

het oprijden met de bladen boven het water.

Het roeien is een doorgaande beweging zonder tussenpauzes.

Voor het goed uitvoeren van de roeibeweging zijn een opgestrekte lichaamshouding, ontspannen handen en recht vooruit gerichte blik belangrijk.

DE INPIK De inpik volgt aan het eind van de recover. Er wordt opgereden tot het onderbeen verticaal is -ofwel de knieën boven de enkels zijn- en ingebogen vanuit de heupgewrichten totdat de neus boven de knieën en de schouders voor de heupen zijn. De rug is opgestrekt, met ontspannen schouders en het hoofd rechtop.

Met het inpikken wordt een begin gemaakt tijdens het laatste deel van het oprijden. De uiteindelijke inpik gebeurt vanuit de schouders, met gestrekte armen. Bij de inpik wordt het blad snel en volledig in het water gezet.

Nadat het blad in het water is gezet, wordt er getrapt, waarbij de benen zich strekken. Een veel voorkomende fout is dat er te laat ingezet wordt (of te vroeg getrapt), d.w.z. dat de benen al een beetje gestrekt worden voordat het blad volledig in het water is. Een deel van de haal gaat hierdoor verloren en er ontstaat een risico op rugblessures.

DE HAAL Het eerste gedeelte van de haal wordt uitsluitend door de benen uitgevoerd. Pas later in de haal worden ook de rug en de armen gebruikt. Met de voeten wordt tegen het voetenbord afgezet. Als de hielen bij het oprijden zijn losgekomen van het voetenbord, worden die zo snel mogelijk weer tegen het voetenbord gezet. Halverwege de uittrap wordt ook de rug actief naar achteren gebracht tot de schouders achter de heupen zijn (doorvallen). Er moet op gelet worden dat men bij het doorvallen niet in elkaar zakt, maar juist been-, buik- en rugspieren gebruikt voor een enigszins opgestrekte houding. Tijdens het laatste gedeelte van het strekken van de benen en het doorvallen van de rug beginnen de armen aan de eindhaal. Het is belangrijk om de handen bij de haal op een zodanige hoogte te houden dat alleen het blad onder water is. De juiste hoogte van de

hendels kan bepaald worden door de bladen in rust (dus niet tijdens het roeien) in verticale positie los te laten; de bladen zullen dan vanzelf de juiste positie in het water aannemen. De riemen moeten op deze hoogte door de boot worden bewogen. In de meeste boten betekent dat dat de hendels ter hoogte van de onderkant van het borstbeen van de roeier moeten worden aangehaald.

DE UITZET OF UITPIK In de houding die bereikt wordt aan het eind van de haal, wordt de uitzet gemaakt. De benen zijn gestrekt, de roeier zit opgestrekt met de schouders achter de heupen, de handen vlak bij het lichaam. Het uit het water brengen van het blad gebeurt door het naar beneden bewegen van de handen, waarbij de ellebogen de belangrijkste scharnierpunten zijn. De ellebogen zelf zijn naast of iets achter het lichaam en veranderen niet van plaats tijdens de uitzet. Is het blad eenmaal uit het water dan worden de bladen eerst in een horizontale positie gebracht. Het draaien van de riem gebeurt direct na de uitzet door de polsen naar beneden te drukken. Voor gevorderde roeiers wordt dit één beweging. De greep van de vingers rolt de riem dan om. Tijdens het draaien opent de greep van de vingers, de hand wordt geopend. Het is niet de bedoeling dat er met volle hand wordt geknepen in de riem of dat de handen worden verplaatst.

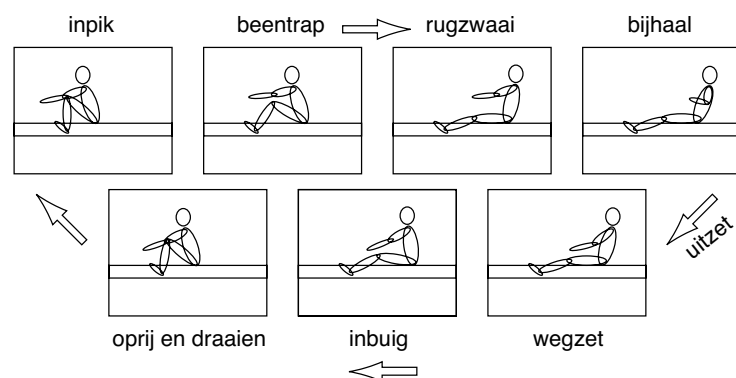
DE RECOVER Na het draaien van het blad worden de armen gestrekt (wegzetten). Aansluitend op het wegzetten volgt het naar voren buigen van de rug (inbuigen). Het inbuigen gebeurt door de romp te laten scharnieren in de heupgewrichten. Hierbij kantelt het bekken enigszins naar voren en blijft de rug opgestrekt. De hele beweging (d.w.z. de uitzet, wegzetten en inbuigen) wordt in één vloeiende beweging uitgevoerd. De uitvoering is niet snel, maar het is wel een doorgaande beweging zonder dat er gestopt wordt. Na het inbuigen volgt het oprijden. Het opdraaien gebeurt door de riem met de vingers 'om te rollen', niet door de handen te verplaatsen. Het opdraaien moet zijn voltooid voordat de handen de enkels passeren. Tijdens het laatste stuk van het oprijden kan dan weer aan de inpikbeweging begonnen worden.

Het oprijden dient gelijkmatig en rustig te gebeuren, waarbij de handen op één hoogte naar voren worden bewogen. De handen moeten op een zodanige hoogte worden gehouden dat het blad het water niet raakt. Indien de bladen te dicht bij het water worden gehouden tijdens de recover moeten tijdens het draaien de bladen van het water af (vlaggen). Dit vlaggen is bezwaarlijk omdat een goede inpik er een stuk moeilijker door wordt.

2.4 HET RITME VAN DE ROEIBEWEGING

Zoals reeds eerder is opgemerkt, is roeien het herhalen van één doorgaande beweging waarbij nergens wordt gestopt. De haal en het oprijden, inspanning en ontspanning, wisselen elkaar voortdurend af. De verhouding in tijdsduur tussen deze twee onderdelen is ongeveer 1:3. Dit betekent dat de rustperiode ongeveer driemaal zolang duurt als de actieve fase. Er wordt vaak te langzaam gehaald, en - vooral - te snel gereden. Daarnaast wordt er vaak stilgezeten bij de inpik en/of de uitpik, terwijl deze keerpunten juist zonder oponthoud moeten worden uitgevoerd. Samenvattend: het ritme ontstaat door een snelle (ronde) uitpik, beheerst wegzetten en inbuigen, gevolgd door rustig oprijden en dan een snelle inzet en een stevige haal.

Figuur 6
Schematische weergave van
de roeibeweging



Zie youtube: de Nederlandse roeitechniek deel 1 en 2.
Zie ook Martin Damir en de broers Suikovic voor mooie roeibeelden.

2.5 STRIJKEN EN SLIPPEND STRIJKEN

Bij het manoeuvreren met een boot moet soms achteruit gevaren worden. Dit heet 'strijken' en gebeurt door bovenstaande roeibeweging andersom uit te voeren. Men begint met de benen gestrekt en de bladen in het water met de handen vlak voor het lichaam. De bladen staan dan in de gewone roeistand en worden niet omgekeerd. Vervolgens worden de armen gestrekt en er wordt ingebogen. Men duwt dus tegen de hendels. Voor meer snelheid kan eventueel ook nog worden opgereden.

Om weg te komen van het vlot wordt deze beweging zijwaarts uit gevoerd en heet dan 'slippend strijken'. De benen zijn gestrekt, er wordt iets geleund op de riem aan waterzijde waarvan het blad plat op het water ligt. De riem aan landzijde wordt langs het lichaam en dus evenwijdig aan de boot gebracht. Vervolgens worden er met de riem kleine strijkbewegingen gemaakt. Als de boot ver genoeg van de kant ligt, brengt de roeier de hendel weer voor zich en strijkt op bovenstaande wijze verder.

2.6 BOORDROEIEN

Het voornaamste verschil tussen boordroeien en scullen is de asymmetrie in de beweging. De arm met de hand aan het uiteinde van de riem wordt buitenarm/hand genoemd, de andere is de binnenarm/hand. De bewegingen van beide zijn verschillend: de binnenarm is voor het draaien van de riem; de buitenarm is vooral om aan te hangen en de haal te maken. Verder wordt de romp meegedraaid met de riem (bij boordroeien soms *oar* genoemd), zowel bij de haal als bij de recover. Hieronder worden de houdingen en bewegingen in volgorde van de roeibeweging opgenoemd.

DE UITZET Rechtzitten met de neus boven de kielbalk, buiterschouder iets meegedraaid met de riem. Schouders zijn achter de heupen, de houding is opgestrekt, niet doorgezakt.

Figuur 7
Boordroeien



De buitenhand is iets naast het lichaam, de onderarm is horizontaal bijna in het verlengde van de riem, pols is recht en blijft recht, de hand ligt losjes op de riem. De buitenhand drukt het blad uit het water. De onderarm van de binnenarm blijft haaks op de riem en de binnenhand is ongeveer midden voor het lichaam.

DE RECOVER Na de uitzet wordt het blad gedraaid met de binnenhand. De buitenhand stuurt de riem tijdens wegzetten en oprijden. De volgorde is net als bij scullen: gelijktijdig de armen wegzetten en inbuigen vanuit de heupen. Als de handen voorbij de knieën zijn wordt het blad verticaal gedraaid met de binnenhand en kan er worden opgereden. De binnenarm blijft ontspannen.

DE INZET Het bovenlichaam is met de riem mee gedraaid, het zogenaamde ‘in het boord draaien’, waarbij de schouders evenwijdig zijn gebleven aan de riem. De buitenschouder is dus iets hoger dan de binnenschouder. Het blad wordt in het water gezet door een verticale beweging van de handen. De binnenarm is relatief ontspannen en enigszins gebogen.

DE HAAL Eerst worden de benen gebruikt, daarna de rug en als laatste worden de armen bijgehaald. Tijdens de haal wordt er aan beide armen gehangen, de arm blijft lang gestrekt. De eindhaal wordt gemaakt door de elleboog naar achter door te bewegen (niet door de arm te buigen) en de romp iets mee te draaien met de riem. De kunst van het roeien is de fasering: de fasen goed harmonisch in elkaar over laten overgaan.

3

Het bootgebruik

In dit hoofdstuk worden de onderwerpen materiaalbehandeling en tillen per boottype beschreven. De commando's die voor al deze handelingen door de stuurman/vrouw worden gegeven, staan in het volgende hoofdstuk.

3.1 HET GEBRUIK VAN WHERRY'S

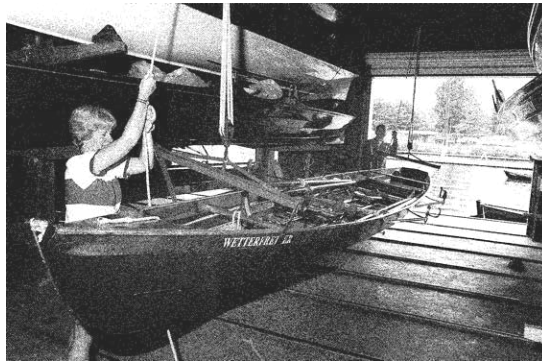
Bij het uit de loods halen van een laagliggende wherry wordt de wherry eerst aan beide punten naar het midden van het gangpad getild. Bij het naar buiten schuiven van de boot kunnen andere personen verdeeld over de zijanten helpen en er ook voor zorgen dat de wherry recht op de kiel gehouden wordt. De wherry wordt over de kiel naar binnen en naar buiten geschoven. De kiel is daarom voorzien van een messing of nylon strip (kielbeslag). Hierbij moet erop gelet worden dat de boot alleen over de kiel schuift en niet schuin wordt verplaatst, waardoor het onbeschermd hout de grond zou kunnen raken.

Houten wherry's zijn te zwaar om van een hoger gelegen ligplaats naar de grond te tillen. In de wherryloodsen is daarom takelmateriaal aanwezig waarmee de boot in en uit de stellingen kan worden gehesen. Laat een ervaren roeier eerst voordoen hoe je deze hijsinstallatie moet bedienen. Veel schade ontstaat door een onoordeelkundig gebruik van de hijsinstallatie. Een voorbeeld is het te ver naar de boeg toe bevestigen van de ophangband, waardoor de wherry uit die band kan glijden. Een lichte kunststof wherry kan aan de uiteinden van de boot uit de stelling worden getild. Nooit aan een zijkant tillen want dan kantelt de boot en valt hij uit de handen van de mensen aan de punten.

De leuning van de stuurstoel wordt op de wal op zijn plaats gezet, het roer wordt pas bevestigd als de wherry in het water ligt. Let er daarbij op dat de stuurpen niet in het water valt: deze zinkt! Bij de wherry liggen de riemen in de boot. Er hoeft dus niet mee gelopen te worden, zoals bij andere boottypen het geval is. De



*Figuur 9
Het naar buiten brengen
van een wherry.*



*Figuur 8
Het tillen van een wherry met de hijsinstallatie.*

riemen worden pas in de dollen geplaatst nadat de roeiers hebben plaatsgenomen in de wherry. Als we na het roeien in de haven terugkeren, kunnen we aanleggen bij de wherryloodsen of bij het vlot. Bij het aankomen bij de wherryloodsen is het noodzakelijk om te slippen. Hierbij is het belangrijk om erop te letten dat de bladen niet gekraakt worden tussen de boot en de betonnen walkant. In het algemeen geldt dat je tijdens het manoeuvreren de bladen goed in het oog moet houden. De houten riemen worden uit de dollen gehaald voordat de roeiers uitstappen en in de lengterichting in de boot gelegd met de bolle kanten van de bladen naar boven. Na het roeien moeten wherry's altijd aan de buitenkant en binnenkant worden drooggemaakt. Soms moet er worden gehoosd. Dit gaat het eenvoudigst door de boeg even omhoog te tillen (en op een houtje te zetten) en het naar het stromende water uit de boot te scheppen of te dweilen. Denk niet dat een boot dichttrekt als er water in blijft staan, zoals nogal eens wordt beweerd. Het hout rot alleen maar sneller. Nadat een wherry in de stelling is teruggelegd, wordt er een speciaal daarvoor gemaakt blok tussen boot en stelling gelegd. Op deze manier kan de boot niet meer kantelen.

3.2 HET GEBRUIK VAN C-BOTEN EN GLAD MATERIAAL

Voor het gebruik van deze boten maken we een onderscheid in materiaalbehandeling in het algemeen en specifieke tilinstructies per boottype. Natuurlijk geldt ook nu dat als er schades zijn of losse stukken: meldt het in het digitale systeem.

DE RIEMEN De riemen van alle boottypen, behalve de wherry's, hangen in speciaal daarvoor ingerichte rekken, die zo hoog zijn opgehangen dat de bladen de grond niet raken. Alle riemen hebben gereserveerde plaatsen, die aangegeven zijn met de naam van de bijbehorende boot. Voordat we de boot naar buiten brengen, dragen we eerst de riemen met het blad naar voren naar buiten en leggen deze op een plaats waar niemand erover kan struikelen of erop trappen. De beste plaats is naast het vlot met het blad in het water en het manchete op de rand van het vlot. Als alternatief kunnen de riemen ook in het midden van het vlot worden gelegd. Leg ze in dat geval altijd in de lengterichting van het vlot. Kunststof riemen altijd met de holle kant van het blad naar boven, anders slijten de randen van het blad scherp af. Dit kan bij aanvaringen extra gevaar opleveren. Houten riemen met de bolle kant naar boven.

DE BOOT De C-boten en gladde boten liggen ondersteboven, d.w.z. met de kiel omhoog, in de loods en moeten ook zo naar buiten worden gedragen. Zowel bij het naar buiten als het naar binnen brengen van boten geldt: ALLE boten worden BUITEN de loods gekeerd. Dit voorkomt mogelijke schade door zwaaiende riggers. Tijdens het keren moet de boot goed hoog worden gehouden, zodat de riggers de grond niet raken en dus niet beschadigd worden.

C-boten hebben, net als wherry's, de kiel aan de buitenzijde. Ook in dit geval is de kiel voorzien van kielbeslag. De C-4 en C-2 met stuurman moeten altijd over de kiel in en uit het water geschoven worden. Elke andere manier is onjuist, omdat deze boten te zwaar en te breed zijn om evenwijdig aan het vlot in/uit het water

te worden getild. Indien een C-boot in of uit het water wordt geschoven, is het zeer belangrijk om de boot goed recht op de kiel te houden, omdat de huid van deze boten zeer dun is (enkele millimeters), en dus zeer kwetsbaar. Het roer van een C-boot wordt pas bevestigd als de boot in het water ligt. Ligt de boot eenmaal in het water zorg dan dat deze niet met de riggers op het vlot steunt om verbuigen te voorkomen.

Gladde boten worden parallel aan het vlot in het water gelegd. Daarbij moet men goed oppassen voor de huid van de boot. Een buiten de vlotrand uitstekend voorwerp (bv. een bout) zal de huid beschadigen. De boot moet zo ver mogelijk van de roeiers afgeduwd worden bij het in het water leggen.

3.3 HET TILLEN VAN BOTEN

In principe organiseert de stuurman het naar buiten en naar binnen dragen van de boot. Hij/zij tilt zelf niet mee. Als er geen stuurman is, regelt de instructeur/coach het tillen en anders wordt er een afspraak gemaakt onder de roeiers wie de commando's geeft. Zorg ervoor dat niet iedereen doet wat hij/zij zelf denkt dat goed is, maar dat één persoon leiding geeft!

ALGEMEEN	Voordat we kunnen gaan roeien, zal (meestal) eerst de boot uit de loods gehaald en in het water gelegd moeten worden. Hierbij is enige kracht nodig, maar handigheid is het belangrijkste. Begin met de beschikbare tillers juist te verdelen. Algemeen geldt:
C1 EN C2- C2+, C3+, C4+	in ieder geval iemand bij elke punt minimaal 1 persoon bij de punt en twee bij het andere uiteinde
GLADDE BOTEN	Roeiers verdelen over de roeiersplaatsen plus de stuurplaats, waardoor er een 'open' plaats is midden in de boot. Voor het tillen beoordeelt de stuurman/instructeur of er extra helpers nodig zijn. Tijdens het tillen let iedereen goed op of punten

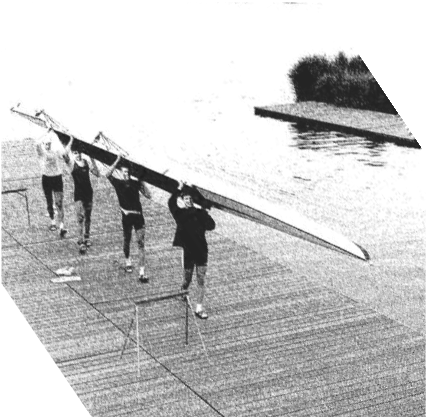
en riggers geen schade aanbrengen/oplopen aan/van andere boten, stellingen, deuren enzovoort.

De boot kan niet aan alle onderdelen getild en/of gedragen worden: slidings, voetenborden en diagonaallatten zijn niet sterk genoeg. Een boot wordt alleen getild aan de spanten en boorden en, indien aanwezig, de tilstangen.

WIE TILT WAAR?

Per boottype wordt beschreven waar iedereen moet gaan staan om te tillen, afhankelijk van het aantal personen dat meehelpt. Voor alle boottypen geldt: nooit aan een zijkant gaan 'helpen' aangezien dit alleen de boot kantelt en het voor de tillers zeer moeilijk maakt de boot recht te houden.

*Figuur 10
Wie moet waar staan bij
het tillen van boten.*



C1X	C-één: tillen aan de punten, dus 2 personen
C2X	C-twee: tillen aan de punten, niet verder dan 30cm van de punt gaan staan Bij 2 personen, ieder 1 punt Bij 3 personen: de sterkste de ene punt, de minder sterken samen de andere punt Bij 4 personen: 2 personen per punt

- C2X+ EN C2+** *C-twee met stuur, scullen resp. boordroeien:*
 Bij 3 personen: de sterkste de boeg, de minder sterken samen de achterzijde
 Bij 4 personen: 2 personen per punt
- C4X+ EN C4+** *C-vier met stuur:*
 scullen resp. boordroeien
 Bij 4 personen: 2 personen per punt, elk tweetal net buiten de roei- en stuurplaatsen
 Bij 6 personen: 1 bij elke punt, andere personen aan beide zijden bij de roeiplaatsen
 Bij 5 of 7 tillers: sterke tiller aan ene punt, 2 anderen aan weerszijden van andere punt, andere personen verdelen over de roeiplaatsen.
- 1X** *skiff:*
 Een skiff wordt boven het hoofd of liggend op de schouder gedragen. De roeier tilt aan de stang bij het voetenbord, een helper assisteert bij de voorpunt. Bij een zware boot, eventueel een 2e helper bij de achterpunt. Ook wordt een skiff nooit door de roeier alléén naar binnen of buiten gebracht!
- 2X EN 2-** *Dubbel-twee (scullen) en twee-zonder (boordroeien):*
 De 1e roeier tilt aan stang/spant bij het voetenbord, de 2e roeier tilt bij het eerste spant achter de waterkering. De boot wordt op de schouder gedragen. Eventueel een eerste helper bij de voorpunt, een tweede bij de achterpunt.
- 2+** *Twee-met-stuur (boordroeien)*
 1e roeier tilt bij de stuurplaats, 2e roeier tilt bij eerste spant achter de waterkering. Helpers net als bij 2x en 2-.
- 4X+ EN 4+** *Dubbel-vier met stuur (scullen), vier met stuur (boordroeien):*
 Bij 4 tillers: boegen aan boegkant van hun roeiplaats, nr. 3 bij de slagplaats, slag bij de stuurplaats. De stuur en eventuele helpers tillen niet aan de punten, maar begeleiden alleen. De punten van de boot zijn niet sterk genoeg gebouwd om te tillen.
 Bij 5 tillers: boegen aan boegkant van hun roeiplaats, slagen aan de kant van de stuur bij hun roeiplaats, 5e tiller bij de stuurplaats. De stuur en eventuele helpers begeleiden de punten, maar tillen niet!
- 4X- EN 4-** *Dubbel-vier zonder stuur (scullen) en vier zonder stuur (boordroeien):*

Bij 4 tillers: boegen aan boegkant van hun roeiplaats, slagen aan de slagkant van hun roeiplaats. Eventuele helpers aan de punten, maar zij tillen niet!.

- 8+** *Acht:*
 Boegen aan de boegkant van hun roeiplaats, slagen aan de slagkant van hun roeiplaats. Roeiers kunnen zich indien nodig op lengte verdelen over de boot. Eventuele helpers aan de punten om te begeleiden.

Na afloop van het roeien worden de boten weer teruggelegd in de loods. Een gladde boot tilt men daartoe verticaal uit het water. Het blijkt dat veel roeiers de boot schuin naar zich toe trekken. Dit is niet goed, want dan trekken we de boot met de huid tegen het vlot of onze voeten, met groot risico voor beschadigingen. Een eenvoudige manier om dergelijke schade te voorkomen, is de boot met één hand in een spant te tillen en met de andere hand de boot van je af te duwen.

Na het roeien wordt de boot omgekeerd, op schragen gelegd en afgelapt voordat zij in de stelling gelegd wordt. Bij ernstige vervuiling moet de boot worden schoon gespoten. De dweilen moeten geregeld worden uitgespoeld, in ieder geval als ze op de grond gelegen hebben. Als laatste, voordat de boot naar binnen wordt gebracht, de luikjes openen en kurken uit de gaten halen om eventueel lekwater uit de taften te laten weglopen/uitdampen.

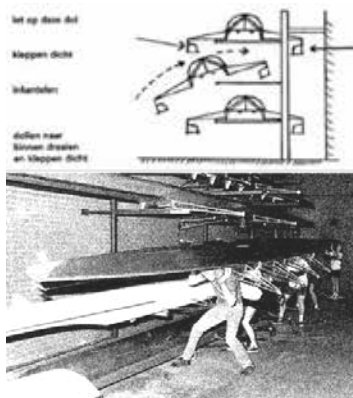
Voordat de boot in de stelling wordt gelegd, moet gecontroleerd worden of de overslagen dicht zijn (ter voorkoming van schade aan de onderliggende boot). Breng de boot vervolgens met de voorpunt de loods inwijzend naar de stellingen en leg hem daar voorzichtig op. Bij de meeste boten geven twee witte merkstrepen of een pijl op de boorden aan waar de ondersteuningsbalken van de stelling of van het karretje de boot moeten dragen. Zorg ervoor dat de merkstrepen recht boven de balken liggen. Op deze manier is de gewichtsverdeling goed en rust de boot niet op kwetsbare delen. Bij boten zonder deze merkstrepen moet gecontroleerd worden of de boot niet op de riggers steunt. Zorg ook dat je een boot nooit op de waterkering legt.

Bij het in de stelling leggen moet de boot gekanteld worden en mag de boot nooit geschoven worden. Schuiven in plaats van kantelen beschadigt de lak. Let hier met name op wanneer er weinig ruimte is tussen de stellingen. Het kantelen zorgt er tevens voor dat de afstand tussen je boot en de dollen van de daarboven liggende boot maximaal blijft (zie fig. 11). Het uit de stelling tillen van de boot gebeurt op dezelfde wijze.

Sommige boten liggen dermate hoog in de stellingen dat er hulpmiddelen vereist zijn om de boot in en uit de stelling te krijgen.

Gaat het om een lichte boot dan kan er gebruik worden gemaakt van twee verrijdbare trapjes. Plaats elk van de trapjes ter plaatse van de ondersteuningsbalken van de stellingen. Bij het erin of eruit leggen van de boot lopen de roeiers nu voorzichtig (en met gelijke stappen) de trap op of af.

In dit hoofdstuk is erg veel opgesomd over de wijze waarop de verschillende boten moeten worden behandeld. Het is van het grootste belang dat het materiaal met zorg wordt behandeld. Op deze wijze kunnen we het langst plezier hebben van onze vloot.



Figuur 11
Het plaatsen van een boot
in de stelling.

4

Het sturen

4.1

BOTEN ZONDER STUURMAN/VROUW

In de kleine nummers, zoals de skiff en de dubbeltwee, stuurt de roeier zelf door de haal aan één boord langer en sterker te maken en aan het andere boord iets korter en minder sterk. Het langer maken van een haal doe je door bij de inpik de ene hand iets verder buitenboord te brengen dan de andere. Uiteraard moeten de roeiers bij ongestuurde boten goed opletten. Er moet om de drie tot vijf halen achterom gekeken worden. Dit moet afwisselend over de ene schouder naar de walkant en over de andere schouder naar tegenliggers en andere drijvende obstakels. In de dubbeltwee stuurt de boeg, die ook de commando's geeft.

In de twee-zonder en de vier-zonder stuurt één van de roeiers met behulp van een beweegbaar voetenbord dat met een staaldraad verbonden is aan het roer. Door één van de voeten naar links of rechts te bewegen kan de roeier sturen. Het is per boot verschillend welke roeier stuurt.

4.2

BOTEN MET STUURMAN/VROUW

Van oorsprong hangt het roer achter de boot, zoals bij de wherry. Bij modern wedstrijdmaterial (en mooie toerboden) hangt het roer onder de boot. Hierdoor is het kleiner van formaat en geeft het minder weerstand. Het sturen op de bochtige Amstel kan wel lastig zijn met een boot waar een klein wedstrijdruer onder zit, omdat dat eigenlijk alleen geschikt is om een rechte koers te varen en te corrigeren. De stuurman/vrouw moet dan meer vooruit denken over een mogelijke koers en de eventuele commando's.

Stuurmanskunst bestaat uit het verkrijgen van de benodigde ervaring om passende commando's op het juiste moment te geven. Het gaat daarbij om bootgevoel, tillen, manoeuvreren, roeitechnische opdrachten en aanleggen. Veel beginnende roeiers ervaren het leren aanleggen als een moeilijk onderdeel van de

roeiopleiding. Zij doen er goed aan het aanleggen van een wherry uitvoerig te oefenen (gebruik makend van een oude boot uiteraard!).

4.2.1 DE TAAK VAN DE STUUR (MAN/VROUW)

Voor het behoud van de boten en de veiligheid van de roeiers/sters is er een aantal gedragsregels die voor iedereen gelden. Het is vooral de stuur die de belangrijke taak heeft ervoor te zorgen dat alle betrokken personen zich daarnaar gedragen.

Het manoeuvreren met een boot is een samenspel van de stuurman en de roeiers. Daarom is het van belang dat de roeiers en de stuur de commando's en de uitvoering daarvan goed beheersen. Verder is het noodzakelijk dat er éénduidige commando's worden gegeven. Bij toertochten of andere gelegenheden kan de samenstelling van de roeiploeg anders zijn dan normaal en ook dan moet iedereen in de boot direct begrijpen welke handelingen uitgevoerd moeten worden. Gebruik dus altijd de in het volgende paragraaf beschreven commando's en wijk daar niet van af. Dit kan cruciaal zijn voor de veiligheid van bemanning en schip.

Vanaf het moment dat de boot nog in de stelling ligt voorafgaand aan het roeien totdat hij weer binnen is na de training, geeft de stuur de commando's voor alle handelingen die met de boot moeten worden uitgevoerd: het naar buiten brengen, instappen, (weg)roeien, aanleggen, uitstappen en het commando om de boot tenslotte af te lappen, schoon te spuiten of uit te dweilen en het terugleggen in de loods.

Bij het naar buiten en naar binnen brengen van de boot bevindt de stuur zich bij het roer of de punt en tilt alleen mee als dat strikt noodzakelijk is.

4.2.2 COMMANDO'S BIJ EEN AANTAL SPECIFIEKE SITUATIES

TWEE SOORTEN COMMANDO'S

Er zijn twee soorten commando's: de waarschuwings- en de uitvoerings-commando's. De eerste gaat meestal vooraf aan de

tweede. Het waarschuwingscommando geeft aan wat er gaat gebeuren en welke handeling de roeier moet gaan uitvoeren op het moment dat het uitvoeringscommando 'Nu' gegeven wordt. Vooral bij commando's waarbij gelijkheid en het moment van uitvoeren belangrijk zijn, wordt het uitvoeringscommando 'Nu' gegeven.

Een voorbeeld. Stel, de boot nadert een smalle brug die slechts gepasseerd kan worden door de riemen in te trekken of te slippen:

- ◆ *Opgelet...*
het eerste waarschuwingscommando
- ◆ *We naderen een brug...*
het tweede waarschuwingscommando
- ◆ *Riemen inhalen gelijk...nu*
de riemen worden loodrecht op de boot binnengehaald.

Afhankelijk van het boottype en de ervaring van de roeiers kan met kiezen voor het intrekken van de riemen met de bladen op het water of los van het water. Bij bredere boten kan men de bladen altijd los van het water houden. Hierdoor behoudt de boot meer snelheid en voorkomt men stilliggen onder een brug.

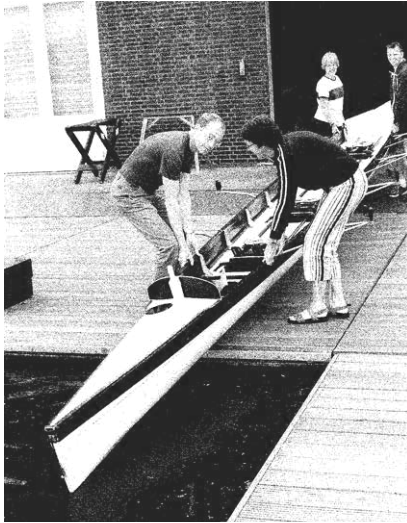
Indien het inhalen van de riemen niet voldoende is voor een nauwe passage kan de stuurman ook het volgende commando gebruiken:

- ◆ *Slippen gelijk... nu*
de riemen worden nu langszij de boot gebracht met de bladen los van het water (bladen horizontaal) om vaart te behouden. In dit geval wordt de benodigde breedte niet meer dan de afstand tussen de dollen aan beide zijden van het schip.

HET UITBRENGEN VAN EEN C-4

De volgende commando's worden gebruikt bij het naar buiten brengen van een C-vier nadat de boot onder de andere boten vandaan is gereden en de roeiers zich op de juiste plaats zoveel mogelijk bij de punt hebben opgesteld.

Figuur 12
Het op de kiel aan de rand
van het vlot neerzetten van
een C-4.



- ◆ *Aan de boorden...*
iedereen staat op de juiste plaats en pakt het boord vast.
- ◆ *Tillen gelijk... nu*
er wordt door iedereen tegelijk getild.
- ◆ *Lopen...stop*
men loopt met de boot naar buiten en stopt als de stuur dat zegt.
- ◆ *Draaien naar de Amstel... nu*
Let op! Ook bij het draaien wordt een boot uitsluitend bij de boorden of spanten getild!
Variant is 'draaien naar land'.
- ◆ *Dolkleppen open*
de dolkleppen van de boot aan waterzijde worden geopend.
- ◆ *Boot aan de rand van het vlot*
de boot wordt op de kiel schuin aan de rand van het vlot gezet.
- ◆ *Schuiven*
de boot wordt in het water geschoven en daarbij goed recht gehouden. Nadat de boot in het water ligt, wordt deze naar de kant gedraaid en worden de riemen er in gelegd.
- ◆ *Riemen in de dollen*
eerst worden de riemen aan de vlotzijde in de dollen gelegd, dan de riemen aan de waterzijde met het handvat op het vlot en het smalste deel (de hals) in de dollen.

Vergeet niet het buiten brengen van de boot het karretje van de C-4 ook weer terug te rijden onder de stelling, anders staat het in de weg en is er risico voor struikelen van andere roeiers.

HET UITBRENGEN VAN EEN GLADDE BOOT

De volgende commando's worden gebruikt bij het naar buiten brengen van een boot die parallel aan het vlot in het water gelegd wordt:

- ◆ *Aan de boorden...*
de roeiers stellen zich op bij de boot.
- ◆ *Tillen gelijk... Nu*
de roeiers pakken de boot aan de boorden vast en tillen hem uit de stelling op het commando 'Nu'.
- ◆ *Op rechter/linker schouder... Nu*
de roeiers staan achter elkaar en nemen de boot in de hand, die zich dan ter hoogte van de rechter of de linker schouder bevindt. Met de andere hand houdt men de boot goed rechtop.
- ◆ *Lopen... Nu*
de boot wordt naar de rand van het vlot gedragen.
Daar aangekomen volgen de commando's:
- ◆ *In de spanten... Nu*
de boot wordt in de spanten gepakt (en nergens anders aan!).
- ◆ *Voor de buiken... Nu*
de boot wordt op buikhoogte gebracht.
- ◆ *Dolkleppen los...*
de dolkleppen van de boot aan de waterzijde worden geopend.
- ◆ *Tenen aan de rand van het vlot...*
naar de rand van het vlot lopen en tenen aan de rand van het vlot plaatsen.
- ◆ *Ver wegzetten... Nu*
de boot in het water leggen zonder dat de randen van het vlot (of de schoenen) geraakt worden. Let daarbij ook op het roer en het vinnetje.

Er is ook een tweede mogelijkheid voor het uit de loods dragen van de boot: vóór het lopen verdelen de roeiers zich over de twee boorden om vervolgens de boot op de schouder of op heuphoogte

naar buiten te brengen. Hiertoe volgt na het tillen uit de stelling het volgende commando:

- ◆ *Boeg naar bakboord...*

TWEE NAAR STUURBOORD... ETC:

de genoemde roeiers stappen naar die zijde. De boot wordt aan de boorden vastgehouden en rust in de handen op heup- of schouderhoogte. Op deze wijze kan naar het vlot gelopen worden. Daar volgt:

- ◆ *Boven de hoofden... Nu*
bij de rand van het vlot wordt de boot boven de hoofden gebracht en de roeiers gaan midden onder de boot staan.
- ◆ *In de spanten...*
een spant wordt vastgepakt.
- ◆ *Voor de buiken... Nu*
vervolg als bovenstaand.

COMMANDO'S BIJ INSTAPPEN

Bij het in- en uitstappen houdt de stuur de boot in het midden vast, zodanig dat de boot los van de wal is en de boot niet met de riggers op de wal steunt. Hij/zij geeft dan de volgende commando's:

- ◆ *Instappen gelijk...*
waarschuwing, de roeiers pakken de riemen en staan klaar.
- ◆ *Één...*
de roeiers plaatsen een voet op instapplankje.
- ◆ *Twee...*
de roeiers brengen het gewicht over van wal naar boot.
- ◆ *Drie!*
de roeiers gaan beheerst zitten op het bankje en plaatsen de andere voet op het voetenbord.
- ◆ *Dolkleppen dicht...*
als eerste worden nu de dolkleppen dichtgemaakt, voordat de roeiers hun voetenbord gaan afstellen.

Nadat de dolkleppen zijn gesloten, kan de stuur de boot los laten en geeft aan de roeiers de gelegenheid de voetenborden af te stellen. Zodra iedereen daarmee klaar is, stapt de stuur in. Nu volgt het commando:

- ◆ *Uitzetten gelijk... Nu*
de roeiers nemen de riemen in één hand en duwen met de andere de boot van de kant af.
- ◆ *Slippend strijken stuurboord/bakboord... Nu*
de roeiers leunen iets naar de waterzijde, slippen de riem aan vlotzijde en maken daarmee strijkende bewegingen om de boot van het vlot af te brengen. Dit wordt ook wel 'krabben' genoemd.
- ◆ *Riemen terug...*
de riemen worden weer normaal voor de roeiers gehouden. Men kan nu strijkend verder van het vlot weg.

MANOEUVREREN

Als de boot vrij ligt, moet de stuur commando's geven om uit de haven te komen. Afhankelijk van de ligging van het schip worden nu één of meer van de volgende commando's gegeven:

- ◆ *Strijken/halen gelijk... Nu*
de roeiers voeren de gevraagde beweging gelijktijdig uit, zonder daarbij op te rijden. De bewegingen van de slagroeier (dat is de roeier die recht tegenover de stuur zit) worden strikt gevolgd. Bij boordroeien wordt eventueel het gewenste boord genoemd indien men niet met de hele boot wil strijken of halen. De boot gaat hierbij dan wel langzaam draaien.
- ◆ *Ronden over bakboord.... Nu*
de roeiers beginnen met de bakboordriem te strijken, en nadat de beweging voltooid is, met het andere boord te halen. Daarna volgt weer een strijkslag op bakboord, etc. In de zwaardere of grotere boten gebeurt dit meestal zonder oprijden. In een kleine boot zoals de skiff draait de boot sneller als er wel wordt opgereden.
- ◆ *Bedankt...*
de bovengenoemde manoeuvreerbewegingen worden gestopt. De roeiers gaan klaar zitten voor nieuwe opdrachten.

ROEIEN

Als de boot in de richting van de uitgang van de haven ligt, kan met het roeien worden begonnen.

- ◆ *Slagklaar maken...*

de roeiers gaan in de inpik- of uitpikhouding zitten, bladen plat op het water.

- ◆ *Slagklaar...*
de bladen worden nu verticaal gedraaid en in het water gezet.
- ◆ *Af*
de benen worden uitgetrapt teneinde de eerste haal uit te kunnen voeren.

Indien de stuur het roeien wil beëindigen kan hij de volgende commando's gebruiken:

- ◆ *Laat... lopen*
De stuur roept 'laat' bij de inpik, en 'lopen' bij de uitpik. De bladen worden los van het water gehouden en de roeiers gaan in de rustpositie zitten (armen en benen gestrekt).
- ◆ *Bladen vast... Nu*
de bladen worden horizontaal op het water gelegd.
- ◆ *Houden... Nu*
De bladen worden verticaal in het water gezet, waardoor de boot komt stil te liggen. De roeiers moeten er op bedacht zijn dat de stuur dit commando in geval van nood onverwacht kan geven. Het is zeer belangrijk om in zo'n situatie onmiddellijk - zonder dralen - het commando krachtig uit te voeren.

Onder normale omstandigheden hoeven de roeiers de stuur niet te helpen bij het op koers houden van de boot. In een enkel geval, bijvoorbeeld tijdens strijken of bij harde wind, kan dit toch nodig zijn. De stuur kan dan de volgende commando's gebruiken:

- ◆ *Bakboord/stuurboord sterk...*
aan het genoemde boord wordt de haal langer en/of krachtig uitgevoerd. Deze actie wordt beëindigd met het commando:
- ◆ *Beide boorden gelijk*
de roeiers maken de kracht op beide boorden weer gelijk.

Wil de stuurman de snelheid van de boot veranderen, dan staan hem de volgende commando's ter beschikking:

- ◆ *Spoelhaal*

de haal wordt gemaakt zonder enige kracht. Dit kan bijvoorbeeld van belang zijn bij de nadering van het vlot in de haven.

- ◆ *Light peddle*
de roeiers roeien met zeer weinig kracht.
- ◆ *Gewoon door vanaf nu*
de roeiers gebruiken 'normale' kracht.
- ◆ *Strong peddle of 'hard'*
er wordt nu met maximale kracht geroeid.

Als er hoge golven zijn, tengevolge van passerende motorboten bijvoorbeeld, dan is het raadzaam om de boot stil te leggen evenwijdig aan de golven. Dit voorkomt dat het water van de golf over het boord de boot in loopt. De stuur geeft de volgende commando's om de boot stil te leggen en schuin te houden:

- ◆ *Laat... lopen*
roeiers stoppen met roeien.
- ◆ *Bladen vast... Nu*
bladen plat op het water.
- ◆ *Houden bak/stuurboord... Nu*
er wordt aan een kant gehouden om de boot te draaien.
- ◆ *Bakboord/stuurboord hoog*
de hendels aan het betreffende boord worden omhoog getrokken. Het blad moet daarbij op het water blijven. De boot komt dan aan de kant van de golven met het boord omhoog en komt schuin te liggen (als de roeiers tenminste 'meeleunen'). De golven lopen dan als het ware onder de boot door en slaan niet naar binnen.

AANKOMEN AAN EEN LAAG VLOT

Voor het aankomen kiest de stuur een koers waarbij de boot onder een hoek met het vlot aankomt. Ook de langere boten worden altijd onder een hoek aangelegd en niet evenwijdig aan het vlot. Bij het aankomen aan een laag vlot in de haven worden de volgende commando's gegeven:

- ◆ *Light peddle*
de roeiers krijgen de opdracht rustig te gaan roeien
- ◆ *Klaar maken om aan te leggen...*
- ◆ *Laat... lopen*

de roeiers stoppen met roeien en houden de bladen boven water.

- ◆ **Bakboord/stuurboord hoog**

De hendels aan de betreffende zijde worden iets in de boot geduwd en het gewicht iets naar de andere zijde verplaatst, waardoor de riemen boven het vlot komen en de boot een beetje schuin ligt. Dit moet gebeuren om te voorkomen dat de riemen en riggers tegen het vlot komen en daardoor beschadigd worden.

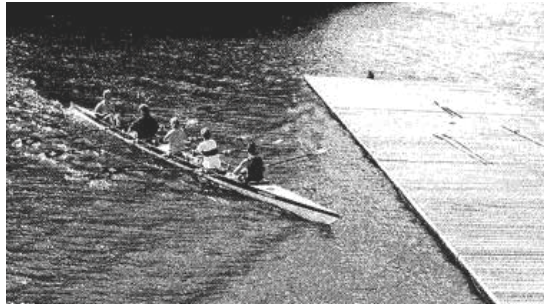
- ◆ **Klaar maken om te houden**

de roeiers leggen het blad op het water en zijn klaar om (kort na dit commando) te houden.

- ◆ **Houden... Nu**

de roeiers draaien het blad recht op in het water. Hierdoor zal de boot parallel aan de wal worden gedraaid en afremmen.

Figuur 13
Het aanleggen onder een
hoek van 30 graden.



Bij het aanleggen is het van belang de commando's op het juiste moment te geven. Wordt bijvoorbeeld het commando 'houden nu' te laat gegeven, dan kan de boot tegen de kant botsen. Wordt het te vroeg gegeven, dan draait de boot te vroeg en blijft er een te grote afstand tussen de boot en de kant. Hierbij moet opgemerkt worden dat de roeiers kunnen helpen (of tegenwerken!) door zachter of harder te houden. Een goede (boeg)roeier zal daarom altijd meekijken en de kracht waarmee hij/zij houdt doseren.

Na het tot stilstand komen van de boot worden de bladen die op het vlot liggen met de bolle kant naar boven gedraaid als ze van hout zijn, anders worden ze juist met de bolle kant op het vlot gelegd. Dan stapt de stuur als eerste uit, pakt de boot in het midden vast en geeft het commando:

- ◆ **Dolkleppen los**

de roeiers draaien de dolkleppen los.

- ◆ **Uitstappen gelijk...**

stuur kondigt aan dat de ploeg gaat uitstappen.

- ◆ **Één... twee... drie**

de roeiers stappen uit door eerst op één been te gaan staan (met een hand op het boord en niet op de kant), vervolgens de andere voet op de kant te plaatsen, gewicht overbrengen en tenslotte helemaal uit te stappen.

AANLEGGEN BIJ EEN HOGE WAL

Een hoge wal is een kade of wal die te hoog is om de riemen boven te brengen bij het aanleggen. De wal voor de wherryloodsen is een voorbeeld van een hoge wal. Een ander voorbeeld is dat men op toertochten hoge kademuren kan tegenkomen.

Het aanleggen bij een hoge wal gebeurt op een iets andere wijze dan aan een lage wal. Aangezien het beton voor de loodsen erg hoog ligt, is het niet mogelijk om de riemen op de wal te leggen zoals bij de lage vlotten. Voor het aanleggen aan hoge wal wordt de riem aan de walkant evenwijdig aan de boot gebracht (slippen). De stuur stuurt met behulp van zijn roertje de boot onder een hoek van $\pm 30^\circ$ op de kant af en geeft de volgende commando's:

- ◆ **Light peddle**

de roeiers krijgen de opdracht rustig te gaan roeien.

- ◆ **Klaar maken om aan te leggen...**

Figuur 14
Het aanleggen bij hoge wal.



- ◆ *Laat... lopen*
de roeiers stoppen met roeien en houden de bladen boven water.
- ◆ *Slippen bak/stuurboord*
de roeiers brengen de riemen aan de genoemde zijde evenwijdig aan de boot met de bladen los van het water. Dit is ook de zijde waaraan aangelegd gaat worden.
- ◆ *Klaar om te houden stuur/bakboord*
de roeiers leggen het blad op het water en zijn klaar om (kort na dit commando) te houden.
- ◆ *Houden... Nu!*
de roeiers draaien het blad rechtop in het water. Hierdoor zal de boot parallel aan de wal draaien en afremmen.

STRIJKEND AANLEGGEN

In bijzondere situaties is het soms niet mogelijk ‘halend’ aan te leggen. Er wordt dan ‘strijkend’ aangelegd. De serie commando’s is identiek, maar het aanleggen begint met het commando ‘strijken gelijk, nu’. Het slippen gebeurt door de riem evenwijdig aan de boot te brengen met het blad naar de punt van de boot in plaats van naar de achterkant.

Bij het strijken moet de stuur goed omkijken en de stuurtouwen met één hand strak houden. De stuur zit dus een beetje scheef, maar mag de boot niet uit balans brengen. Het roer staat in de lengterichting van de boot. Eventueel wordt het bij dicht naderen van de wal alsnog iets van de wal af gedraaid. Dit voorkomt dat het roer de wal raakt en breekt.

NAAR BINNEN BRENGEN VAN DE BOOT

De riemen worden uit de boot gehaald en op het vlot gelegd. Het naar binnen brengen van de boot is vrijwel gelijk aan het naar buiten brengen. Een wherry en een C-4 worden over de kiel uit het water getrokken, waarna de roeiers zich verdeeld over de boot opstellen om te gaan tillen.

- ◆ *Aan de boorden...*
de roeiers pakken de boot vast aan het boord.
- ◆ *Tillen gelijk... Nu*

de boot wordt van het vlot opgetild en men loopt tot de ingang van de loods.

- ◆ *Draaien naar de Amstel... Nu*
de boot wordt gedraaid zonder dat de dollen de grond raken.
- ◆ *Dolkleppen dicht/karretje halen*
een persoon loopt rond om de dolkleppen te sluiten en haalt ook het karretje onder de stelling vandaan.
- ◆ *Lopen*
de boot wordt de loods binnen gebracht en op het karretje gelegd.
- ◆ *Riemen halen, lappen*
de stuur geeft aan welke roeiers de riemen halen en wie de boot schoonmaakt en lapt.

*Figuur 15
Het voorwaarts slippen
van een riem.*



Een gladde boot die wat hoger in een stelling ligt, wordt na het uit het water tillen eerst op een paar schragen of bokjes gelegd en afgelapt, om pas daarna de loods ingedragen te worden. Vervolgens wordt de boot voorzichtig in de stelling geplaatst. De luikjes worden geopend om eventueel binnengekomen water en condens weg te laten lopen. Een laag liggende boot kan direct in de stelling worden gelegd. Daarna wijst de stuurman één of twee roeiers aan om de boot af te lappen. De andere roeiers brengen de riemen naar binnen en hangen die op de aangegeven plaatsen.

5

Algemene regels

5.1 REGELS OP DE VERENIGING

HET AFSCHRIJVEN

Voordat je gaat roeien moet een boot altijd worden afgeschreven via het digitale afschrijf systeem. Een boot mag maximaal 24 uur van tevoren worden afgeschreven en voor maximaal één uur. Probeer deze regel niet te ontduiken: we weten allemaal dat bepaalde boten zeer populair zijn, en dan is het niet meer dan redelijk om de genoemde regel te hanteren. Indien een boot vanaf de mobiel of thuis is afgeschreven, dan dient deze op de vereniging nog ‘meegenomen’ te worden. Anders vervalt de afschrijving na 15 minuten. Dat merk je zelf niet, maar iemand anders kan dan tijdens jouw roeitocht/training de boot weer afschrijven, maar vindt een lege plek in de loods. Als men een kwartier na de aangegeven vertrektijd nog niet vertrokken is omdat bijvoorbeeld de ploeg nog niet compleet is, dan mag een andere ploeg de boot overnemen.

Het is mogelijk om, in overleg met de materiaal commissaris een boot voor een langere periode dan een uur af te schrijven, b.v. voor het maken van een toertocht.

Bij elke boot hoort een vast stel riemen. Gebruik alleen de bij de boot horende riemen, anders staan andere mensen zonder. Zijn de riemen van een bepaalde boot incompleet, neem dan een andere boot. Alleen als een vergelijkbare boot uit de vaart is kan men aan de bootsman vragen of die riemen voor één keer gebruikt kunnen worden. (Vergeet niet de tweede boot (ook) af te schrijven).

BOOTKLASSE

Er mag alleen geroeid worden in de klasse boten waarvoor men is afgeroeid. Een klasse hoger mag gebruikt worden in aanwezigheid van een instructeur als voorbereiding op de volgende roeiproef. Bij de hogere klassen (4 en 5) mag eventueel ook op eigen gelegenheid

worden geoefend, mits de instructeur daar uitdrukkelijk toestemming voor heeft verleend. Dit zijn dus geen oefenboten. De klassen waarin de diverse boten zijn ingedeeld zijn aangegeven in het afschrijfsysteem.

Een aantal boten op de vereniging is uitsluitend bedoeld voor de wedstrijdsectie. Daarnaast zijn er een aantal fraaie boten die ook wel door de recreatiesectie gebruikt mogen worden, maar die niet in het normale klassensysteem zijn ingedeeld. Hierover kan men contact opnemen met de commissaris materiaal. Speciale bevoegdheden zijn opgenomen in het afschrijfsysteem.

SCHADE

Tref je een mankement aan in een boot, veroorzaak je zelf schade of wordt je boot beschadigd, maak daar dan altijd melding van via het afschrijfsysteem. Een schade die niet wordt gemeld blijft onbekend bij de bootsman en kan dan niet worden gerepareerd. Hoe eerder de schade is gemeld, des te vlugger zal deze zijn verholpen. Het kan iedereen een keer overkomen dat er iets gebeurt, wees sportief en maak er snel melding van.

Bij een aanvaring dient met als volgt te handelen:

- ◆ ga niet in discussie over de oorzaak.
- ◆ maak een rapportje van het gebeurde met datum, tijdstip, naam van de andere boot, vereniging.
- ◆ maak een situatieschets.
- ◆ vergeet vooral niet de namen van de tegenpartij en mogelijke getuigen op te nemen.
- ◆ neem beschadigde of afgebroken onderdelen mee terug naar Willem III als dat mogelijk is.
- ◆ vermeld de schade ook in het schadeboek (zie alinea hierboven).
- ◆ meld grotere schade onmiddellijk na het gebeurde telefonisch bij de commissaris materiaal.

AAN HET EIND VAN DE ROEIDAG

Het is de gewoonte dat de ploeg die als laatste van de dag terugkomt, na het binnendragen en aflappen van de boot, de

loodsdeuren sluit en het licht in de kleedkamer uitdoet. Hiermee bespaar je de bewoners van het Willem III gebouw veel tijd en de vereniging zelf elektrakosten.

5.2 REGELS OP HET WATER

ROEITIJDEN

Er mag geroeid worden van een kwartier vóór zonsopgang tot een kwartier na zonsondergang. Wil men na zonsondergang nog roeien (zoals tijdens een tocht), dan kan dat alleen met gebruik van een wit, rondschijnend licht. Dit is niet alleen een verenigingsregel, ook de waterpolitie controleert hierop. Bij varen zonder licht riskeert men een fikse boete.

Als men in het donker gaat varen, wordt aangeraden eerst kennis te nemen van de regels over lichten op schepen. In het donker kan men andere schepen alleen herkennen aan hun lichten. Lees bijvoorbeeld de website voor het vaarbewijs.

WEERSOMSTANDIGHEDEN

Bij een aantal weersomstandigheden mag er niet of slechts beperkt geroeid worden. Er mag niet geroeid worden onder één van de volgende omstandigheden:

- ◆ Bij windkracht 7 of hoger volgens de windmeter van Willem III.
- ◆ Bij (naderend) onweer.
- ◆ Bij vorst, d.w.z. als de thermometer op de wherryloodsen een temperatuur van 0° C of minder aangeeft, mag er niet geroeid worden met houten boten. Als er geen ijs ligt, mag er nog wel worden geroeid met kunststof boten.
- ◆ Bij ijsgang in de haven of op de Amstel geldt een vaarverbod voor alle boten.
- ◆ Bij dichte mist (zie hieronder).

Vorst is slecht voor het materiaal. Aangezien een boot na het varen nooit helemaal goed afgedroogd kan worden, kan er in de onverwarmde loodsen ijs in de naden van de huid en tussen de

spanten en de huid komen. Dit kan resulteren in het kapotvriezen van (hout)verbindingen en het ontstaan van lekkages.

Bij slecht zicht ten gevolge van sneeuw of mist gelden de volgende - meer gedetailleerde - regels.

- ◆ Indien vanaf het clubgebouw van Willem III de brug aan de overzijde van de Amstel niet meer zichtbaar is, geldt een totaal vaarverbod.
- ◆ Is deze brug nog juist te zien tijdens mistig weer, dan mag er alleen in gestuurde boten (dus met stuurman/vrouw) worden geroeid. Er geldt dan wel een vaarverbod voor ongestuurde boten.
- ◆ Wanneer men de steiger bij Zorgvlied (de begraafplaats) goed kan zien, mag er in alle boottypen geroeid worden.

Een vaarverbod zal in de regel vermeld staan bij het afschrijfsysteem. Bij twijfel en afwezigheid van aanwijzingen dient men zelf te oordelen en daarbij aan de voorzichtige kant te blijven!

VAARREGELS

De volgende regels gelden voor roeiers van Willem III die op de Amstel en ander binnenwater varen.

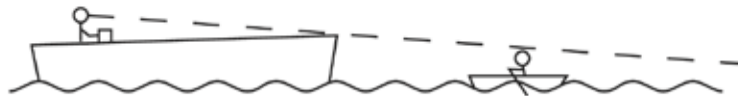
- ◆ Recht oversteken. De eerste regel die voor boten van Willem III geldt, is dat men vanuit de haven recht over moet steken. Dit is de kortste weg naar de overkant van de Amstel. Men loopt dan het minste risico op aanvaringen.
- ◆ Stuurboordwal varen. Net als in het wegverkeer wordt er op het water rechts gehouden, ofwel aan stuurboordwal gevaren. Voor alle duidelijkheid: stuurboord is rechts vanuit de stuurstoel gezien (groen), en links voor de roeier; bakboord (rood) is uiteraard net andersom.
- ◆ Niet afsnijden. Men mag geen bochten afsnijden, ook al lijkt het alsof er geen tegenliggers aankomen. De meeste bochten zijn niet te overzien vanaf het water. Bovendien zijn er ook trainende wedstrijdroeiers op de Amstel die meestal een voor hen gunstige koers kiezen om hard te kunnen varen. Houd er rekening mee dat zo'n ploeg gewoon doorvaart aan de verkeerde wal en bochten afsnijdt.

- ◆ Stilliggen mag alleen aan stuurboordwal, dicht tegen de kant en niet in of vlak na een binnenbocht.
- ◆ Extra opletten bij werkzaamheden aan oevers en bruggen.
- ◆ Let op vissers, wijk vroegtijdig uit.

ALGEMENE REGELS OP HET WATER

- ◆ Goed zeemanschap: de schipper/roeier moet alle maatregelen nemen om een aanvaring te voorkomen.
- ◆ Uitwijken en/of koers en snelheid behouden: duidelijk zijn naar andere boten waar je naartoe gaat, geen plotselinge veranderingen van koers.
- ◆ Klein wijkt voor groot: een klein schip heeft een lengte van minder dan 20 meter. Je moet altijd voorrang verlenen aan beroepsvaart, sleep- of duwbotten, schepen die meer dan 12 passagiers mogen vervoeren, vissersschip en veerpont.

Figuur 16
De dode hoek bij een
groot schip.



VOORRANGSREGELS

Op open water (meer/zee) geldt: klein wijkt voor groot, motorschip wijkt voor zeilschip, motor wijkt voor spierkracht voortbewogen schip, spierkracht voortbewogen schip wijkt voor zeilschip, zeilschip met zeilen over stuurboord wijkt voor zeilschip met zeilen over bakboord.

In een vaargeur of rivier/kanaal geldt: degene die stuurboord wal of stuurboord van de vaargeul houdt heeft voorrang.

INHAALREGELS

Bij oplopende koers (voorbijlopen/ inhalen) geldt: de oploper moet wijken voor het opgelopen schip, maar ook het opgelopen schip is verplicht ruimte te geven. Zowel de oploper als het opgelopen schip moeten dus maatregelen nemen. Het oplopende schip moet naar bakboord uitwijken ('links inhalen').

Plezierboten houden zich meestal niet aan de vaarregels. Het verdient daarom aanbeveling zeer goed op te letten bij nadering van een dergelijk bootje. Sta nooit op je strepen als dat de boot en/of de bemanning in gevaar kan brengen!

Beroepsvaart kan door de grote dode hoek vanuit de stuurhut een roeiboot soms niet zien. Bovendien moet de beroepsvaart vaak een bocht aan bakboord insturen om genoeg vaarwater te hebben voor de achterzijde van de boot. De achterzijde van een lange boot zwaait altijd uit bij het nemen van een bocht. Blijf dus goed aan eigen wal!

GELUIDSSIGNALEN

Op het water worden ook geluidssignalen gebruikt. De rondvaartboten in de stad en vrachtaandrijvers op de Amstel gebruiken deze signalen, die daarom door roeiers moeten kunnen worden herkend. Het meest voorkomende geluidssignaal is een lang aangehouden stoot op de toeter. Dit is een algemeen attentie- of waarschuwingssignaal. Het is verstandig om na het horen van een dergelijk signaal snel uit de buurt van het toeterende schip weg te varen.

De volgende geluidssignalen moet de roeier kennen:

- ◆ *1 lange stoot:*
attentie- of waarschuwingssignaal.
- ◆ *1 korte stoot:*
ik verander mijn koers naar stuurboord.
- ◆ *2 korte stoten:*
ik verander mijn koers naar bakboord.
- ◆ *3 korte stoten:*
ik sla achteruit.
- ◆ *4 korte stoten:*
ik kan niet manoeuvreren.
- ◆ *5 korte stoten:*
u kunt niet passeren.

Zie ook het BPR (Binnenvaart Politie Reglement)

www.vaarbewijzen.nl/images/binnenvaartpolitie-reglement.pdf

Hier staan eveneens de regels van vaste en beweegbare bruggen.

