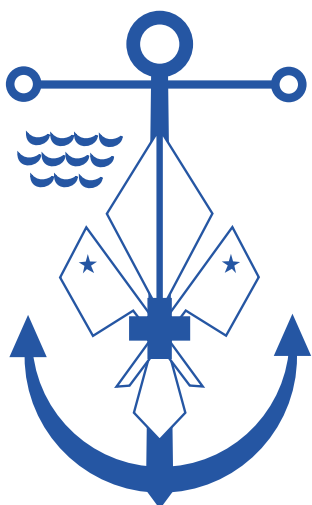




*HANDBOEK
TRAINING
NAUTISCHE
VAARDIGHEDEN*

DEELINSIGNE VI ZEILEN

*BREVET VAN ROERGANGER
STILSTAAND WATER - STROMEND WATER
ZEILEN - ROEIEN*

Commissariaat Zeescouts VVKSM

INHOUDSTABEL

		RG SM	RG ZVK SSW	RG ZVK SW	RG LO
1	Praktijk van het zeilen				
1.1	Op- en aftuigen (Longboat)	X	X	X	X
1.2	De zeilmanœuvres				
1.2.1	Enkele basisbegrippen:	X	X	X	X
1.2.2	Stand en bediening van de zeilen	X	X	X	X
1.2.3	Overstag gaan	X	X	X	X
1.2.4	aanlopen van een bovenwinds gelegen punt	X	X	X	X
1.2.5	opkruisen in nauw vaarwater.		X	X	X
1.2.6	Gijpen	X	X	X	X
1.2.7	Gijpen door overstag te gaan (stormrondje)		X	X	X
1.2.8	Deinzen-achteruit varen		X	X	X
1.2.9	afvaren		X	X	X
1.2.9.1	Afvaren zonder stroming.		X	X	X
1.2.9.2	Afvaren met stroming		X	X	X
1.2.10	Aanleggen		X	X	X
1.2.10.1	aanleggen zonder stroming.	X	X	X	X
1.2.10.2	Aanleggen met stroming		X	X	X
1.2.11	Bijliggen (fig. 39)		X	X	X
1.2.12	Bijdraaien (fig. 40)		X	X	X
1.2.13	Reven		X	X	X
1.2.13.1	Wat is reven ? Wanneer reven ?	X	X	X	X
1.2.13.2	Techniek van het reven.		X	X	X
1.2.13.3	Reven met bindrif.		X	X	X
1.2.13.4	Leggen van een rif bij een Longboat (gootzeil)		X	X	X
1.2.13.5	Reven met rolrif (zoals bij de Triton)		X	X	X
1.2.13.6	Het manoeuvre onder zeil		X	X	X
1.2.14	Man over boord		X	X	X
1.2.14.1	Drenkeling oppikken na gijpen (fig. 45)		X	X	X
1.2.14.2	Drenkeling oppikken na overstaggaan (fig. 46)		X	X	X
1.2.14.3	Man over boord op kajuitzeiljachten		X	X	X
1.2.15	Algemene trimprincipes		X	X	X
1.2.15.1	plaats in de boot		X	X	X
1.2.15.2	hangbandtechniek (facultatief)		X	X	X
1.2.15.3	planeren (facultatief).		X	X	X
1.2.16	Kapseizen				
1.2.16.1	Zware zwaardboten.	X	X	X	X
1.2.16.2	Lichte zwaardboten (vb. Fireball, 420)	X	X	X	X
1.2.17	Vastlopen		X	X	X
1.2.17.1	Vastlopen met zwaardboot		X	X	X
1.2.18	ankeren		X	X	X
1.2.18.1	Ankeren op stilstaand water		X	X	X
1.2.18.2	Ankeren op stromend water		X	X	X
1.2.19	Ankerop gaan		X	X	X
1.2.19.1	Ankerop gaan op stilstaand water		X	X	X
1.2.19.2	Ankerop gaan op stromend water			X	X
1.2.20	Zeilen op zee			X	X
1.2.20.1	stampen			X	X
1.2.20.2	rollen.			X	X
1.2.20.3	Sturen tegen de golven in			X	X
1.2.20.4	Sturen met de golven mee.			X	X
1.2.21	Manoeuvres op zee			X	X
1.3	Schipperskunst				
1.3.1	Afmeren	X	X	X	X
1.3.2	Meren op stromend water			X	X
1.3.3	Verhalen	X	X	X	X
1.3.4	Wrikken en paddelen		X	X	X

	RG SM	RG ZVK SSW	RG ZVK SW	RG LO
1.3.4.1 De wrikriem.		X	X	X
1.3.4.2 Het wrikgat of de wrikdol.		X	X	X
1.3.4.3 De techniek.		X	X	X
1.3.4.4 Achteruitwrikken.		X	X	X
1.3.4.5 Paddelen.	X	X	X	X
1.3.4.6 Vooruitpaddelen.	X	X	X	X
1.3.4.7 Achteruitpaddelen.	X	X	X	X
1.3.4.8 Halen.	X	X	X	X
1.3.4.9 Duwen.	X	X	X	X
1.3.5 Bomen		X	X	X
1.3.6 Jagen		X	X	X
1.3.7 gesleept worden		X	X	X
1.3.7.1. Sleper is een Longboat die zeilt		X	X	X
1.3.7.2. Sleper is een Longboat op motor		X	X	X
1.3.7.3. Sleper is een Jacht		X	X	X
1.3.7.4. Sleper is een groot schip		X	X	X
1.3.8 Schutten.		X	X	X
1.3.9 mast strijken platbodem		X	X	X
1.3.10 Jachtetiquette	X	X	X	X
1.3.11 Reglementen	X	X	X	X
1.3.11.1 Steeds aanvaringen vermijden.	X	X	X	X
1.3.11.2 Voorrang voor de beroepsvaart	X	X	X	X
1.3.11.3 Stuurboordwal houden	X	X	X	X
1.3.11.4 Stuurboord-bakboordregel	X	X	X	X
1.3.11.5 Loef wijkt voor lij	X	X	X	X
1.3.11.6 Oplopende vaartuigen.	X	X	X	X
1.3.11.7 Tijdig uitwijken	X	X	X	X
1.3.12 Veiligheid	X	X	X	X
1.3.12.1 Voorzorgsmaatregelen m.b.t. de BOOT.		X	X	X
1.3.12.2 Voorzorgsmaatregelen m.b.t. de ZEILER		X	X	X
1.3.13 De buitenboordmotor.		X	X	X
1.3.13.1 Benzine		X	X	X
1.3.13.2 Starten		X	X	X
1.3.13.3 Schakelen		X	X	X
1.3.13.4 Stoppen		X	X	X
1.3.14 Afvaren op motor (Longboats).		X	X	X
1.3.15 Aanleggen met de motor.	X	X	X	X
2 THEORIE VAN HET ZEILEN				
2.1 Bootskennis				
2.1.1 Technische fiche Drascombe open Longboat	X	X	X	X
2.1.2 Technische fiche lelievlet	X	X	X	X
2.1.3 Technische fiche giek	X	X	X	X
2.1.4 Technische fiche skarl	X	X	X	X
2.1.5 technische fiche platbodem	X	X	X	X
2.1.6 Bootskennis algemeen	X	X	X	X
2.2 Onderhoud van het schip	X	X	X	X
2.3 Terminologie				
2.3.1 Bakboord en stuurboord	X	X	X	X
2.3.2 Hogerwal en lagerwal	X	X	X	X
2.3.3 Loef en lij	X	X	X	X
2.3.4 Bovenwinds en benedenwinds	X	X	X	X
2.3.5 Driftbeperkingsmiddelen		X	X	X
2.3.5.1 Vaste kiel.		X	X	X
2.3.5.2 Middenzwaard		X	X	X
2.3.5.3 Kielmiddenzwaardjacht.		X	X	X
2.3.5.4 Zijzwaard.		X	X	X
2.3.6 Terminologie van de romp	facultatief			
2.3.6.1 Hoofdtypen				
2.3.6.2 Spantvormen				

	RG SM	RG ZVK SSW	RG ZVK SW	RG LO
2.3.7 Terminologie tuigage	82	facultatief		
2.3.7.1 Rondhouten	82			
2.3.7.2 Staand want	82			
2.3.7.3 Wanten:	82			
2.3.7.4 Stagen:	83			
2.3.7.5 Beslag:	84			
2.3.7.6 Lopend want	84			
2.3.8 Terminologie zeilen	85	facultatief		
2.3.9 Terminologie tuig- en zeilvormen	87	facultatief		
2.3.10 Tuigage en zeilvorm bij de Drascombe open longboat	88	X	X	X
2.4 Theorie van het zeilen	89	X	X	X
2.4.1 de wind	89	X	X	X
2.4.1.1 De windrichting.	89	X	X	X
2.4.1.2 De windkracht.	89	X	X	X
2.4.1.3 Schaal van Beaufort	90	X	X	X
2.4.1.4 werkelijke wind – schijnbare wind – tegenwind	91	X	X	X
2.4.1.5 Toegepast voorbeeld: opvangen van een windvlaag.	92	X	X	X
2.4.2 Wind op stromend water	94	X	X	X
2.4.2.1 Boot ligt stil op het water	94	X	X	X
2.4.2.2 Boot zeilt op het water	95	X	X	X
2.4.3 Koersen en zeilstanden	96	X	X	X
2.4.4 Oploeven en afvallen	96	X	X	X
2.4.5 Deinzen	96	X	X	X
2.4.6 De roerwerking	96	X	X	X
2.4.6.1 Krachten die inwerken op het roer.	96	X	X	X
2.4.6.2 Optimale roerwerking	97	X	X	X
2.4.6.3 Roerwerking bij een deinzende boot.	98	X	X	X
2.4.6.4 Roerwerking bij fok te loevert	98	X	X	X
2.4.7 Bijliggen	98	X	X	X
2.4.8 Bijdraaien	99	X	X	X
2.4.9 Afvaren (hoger- en lagerwal).	99	X	X	X
2.4.10 Aanleggen (hoger- en lagerwal)	99	X	X	
2.4.11 Aëro- en hydrodynamische krachten	102	X	X	X
2.4.11.1 Terminologie en inleidende begrippen.	102	X	X	X
2.4.11.2 Werking van de wind op het zeiloppervlak.	103	X	X	X
2.4.11.2a TURBULENTE STROMING.	103	X	X	X
2.4.11.2b LAMINAIRE STROMING	105	X	X	X
2.4.11.2c Overgang van laminaire naar turbulente stroming	106	X	X	X
2.4.11.2d Interactie tussen fok en grootzeil.	107	X	X	X
2.4.11.3 De voortstuwing van een zeiljacht	108	X	X	X
2.4.13 De stabiliteit van een zeilboot	111	facultatief		
2.4.13.1 Koersstabiliteit	111			
2.4.13.2 Zeilen zonder roer.	116			
2.4.13.3 Op fok varen	116			
2.4.13.4 Dwaarsstabiliteit	116			
2.4.13.5 Hhoe het evenwicht herstellen bij een sterke helling?	118			
2.4.13.6 De stabiliteit bij een kielboot	118			

1 Praktijk van het zeilen

1.1 OP- EN AFTUIGEN (LONGBOAT)

Dit deel moet vooral praktisch worden toegepast.

Wel een paar tips die je toch wat op weg helpen:

- draag zorg voor het materiaal
- kijk vanuit welke richting de wind komt
- leg de boot met zijn boeg in de wind (zeker als men de zeilen optrekt!)
- boot hozen
- zwaard laten zakken
- verstaging controleren
- optuigen gebeurt steeds van laag naar hoog (dwz de zeilen als laatste optuigen)
- de zeilen pas optrekken als alles in orde is
- vallen goed doorzetten en de einden opschieten

AANDACHTSPUNTEN SPECIAAL VOOR LONGBOAT

- het fokkenrolreefsysteem functioneert goed
- fokkenschooten buitenstaags
- rakkenbolletjes geleiden het zeil vlot
- gaffel maximaal hijsen (voldoende doorzetten) in het verlengde van de mast
- bezaanschoot onder alles door
- voldoende drijfvermogen goed geplaatst
- papegaaistok pas plaatsen als er voldoende ruimte is

AANDACHTSPUNTEN SPECIAAL VOOR GIEK :

- eerst de loefwant strak aanzetten, daarna de lijwant
- controleer of schoot goed vastzit aan uiteinde giek
- het zeil voor de wanten hijsen
 - * val stevig vastmaken onder doft
 - * neerhaler strak doorzetten onder doft
- 1ste en 2de man mogen pas stoppen met roeien als het voorste zeil zeilklaar is

AANDACHTSPUNTEN SPECIAAL VOOR SKARL

- leuvers van fok en grootzeil niet gedraaid
- roerblad en zwaard uitgekapt
- dirklijn na optuigen voldoende vieren

AANDACHTSPUNTEN SPECIAAL VOOR LELIEVLET

- roer borgen
- bij hijsen grootzeil bemanning aan loefzijde
- kraanlijn aan toekomstige loefzijde
- grootschoot los
- eerst gaffel omhoog tot 30° met grote mast, aansluitend klauwenval en piekenval samen omhoog hijsen
- lichte plooi die loopt van halshoek naar tophoek die moet verdwijnen bij het aanhalen van het zeil
- evenwicht bewaren in de boot

AANDACHTSPUNTEN VOOR PLATBODEM

- grootzeil
 - ragbanden zitten niet door elkaar
 - klauwval en piekenval te samen optrekken, vervolgens klauwval vastzetten en piekenval verder doorzetten tot gaffel maximaal is doorgezet. Nadien klauwval verder doorzetten en dirklijn vieren.
 - Giek voldoende hoog boven kajuit
 - Neerhaler aanpikken en maximaal doorzetten
 - Grootschoot vastzetten dmv gebruik hakkenblok
- Fok (botterfok en stormfok)
 - Fokkenschoot buitenstaags
 - Schotblokken niet gedraaid
 - Leuvers niet gedraaid

- Kluiver
 - Kluiverschoten buitenstaags en voor voorstag heen
 - Kluiverval onder fok heen, langs buiten om, alvorens tophoek aan te slaan
 - kluiverboom volledig uitgeboomd
 - Waterlijnstag strak doorgezet
 - Kluivering naar buiten schuiven, gelijktijdig met het hijsen van de kluiver
 - Kluiverblokken niet gedraaid

Aanslaan + hijsen fok:

- Aandacht:
- tophoek naar omhoog
 - fokkeschoot buitenstaags
 - rolsysteem in orde
 - val doorzetten
 - achtknoop in de schoten

Aanslaan + hijsen grootzeil

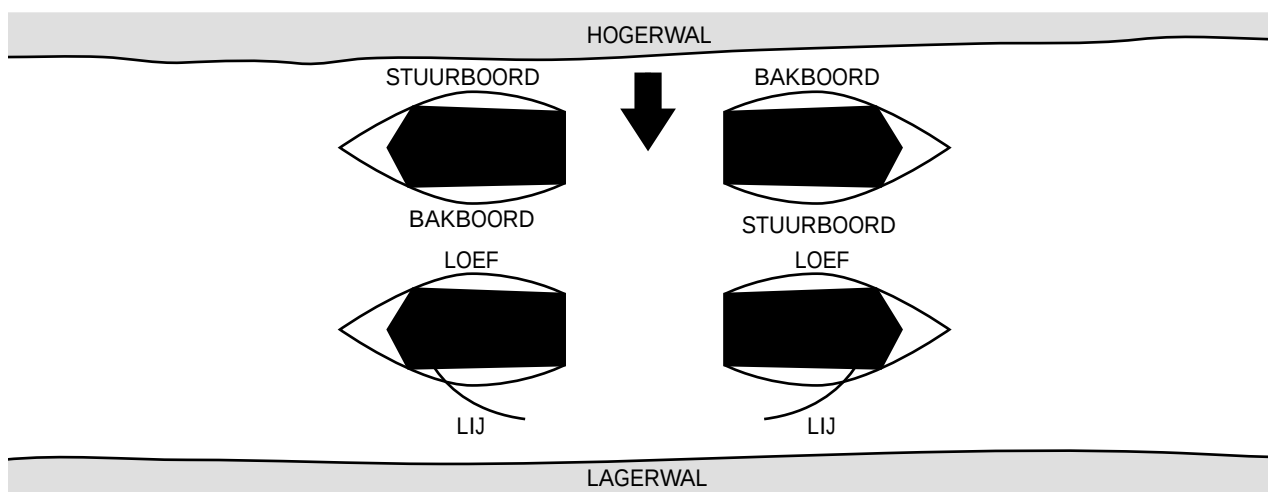
- Aandacht :
- het val met een paalsteek of werpankersteek vastmaken aan de gaffel
 - iedere rij rakkebolletjes vastmaken, en ervoor zorgen dat ze goed glijden
 - afstand voorlijk mast moet zo klein mogelijk zijn
 - bij reven, gaffel vast aan mast
 - bij het hijsen van het grootzeil, de gaffel maximaal optrekken (doorzetten)
- optuigen van het grootschoot (zie praktijk).
 - net voor je gaat afvaren, snaphaak vastmaken
 - bezaan: papegaaistok pas insteken na afvaart, schoot ONDER alles door
 - bij het hijsen en strijken, kijk wat je doet en stop bij de minste weerstand. Voor het strijken van het grootzeil trekken aan het voorlijk!
 - liggen alle zinkbare voorwerpen vast? Zijn ze m.a.w. geborgd? vb. roer, deur luchtkast, dollen, ...
 - bootshaak, hoosvat, riemen en dollen mee
 - zorg voor voldoende drijfvermogen
 - bij onderbrekingen steeds schoon schip maken

1.2 DE ZEILMANŌEUVRES

1.2.1 ENKELE BASISBEGRIPPEN:

<i>bakboord (BB)</i>	Van achter naar voren kijkend is BB links
<i>stuurboord (SB)</i>	Van achter naar voren kijkend is SB rechts
<i>loefzijde</i>	De tegenovergestelde zijde van de boot waarover het grootzeil gevoerd wordt. Dit is m.a.w. de richting van waar de wind komt. (hoge rand)
<i>lijzijde</i>	Dit is de zijde van de boot waarover het grootzeil gevoerd wordt. Dit is dus de richting waar de wind naar toe blaast. (lage rand)
<i>hogerwal</i>	de wal waar de wind vandaan komt
<i>lagerwal</i>	de wal waar de wind naar toe waait
<i>het zeil aanhalen :</i>	het zeil (fok, grootzeil, bezaan) meer binnenboord halen, door de schoten aan te halen (= aantrekken)
<i>vieren</i>	het zeil (fok, grootzeil, bezaan) meer buitenboord brengen, door de schoten te vieren (= lossen)

Op de volgende figuur staan een aantal bovenstaande begrippen geïllustreerd.



Noot:

- De stuurman zit normaal aan de loefzijde, voor het roer. Bij kleine zwaardboten (vb. Vaurien, 420) zitten stuurman en fokkemaat vlak naast elkaar en voldoende vooraan. Zij moeten a.h.w. één lichaam worden.
- Bakboord en stuurboord veranderen nooit!
- De loef en lijzijde daarentegen zijn afhankelijk van de gekozen koers (dus eigenlijk van de heersende windrichting).

1.2.2 STAND EN BEDIENING VAN DE ZEILEN

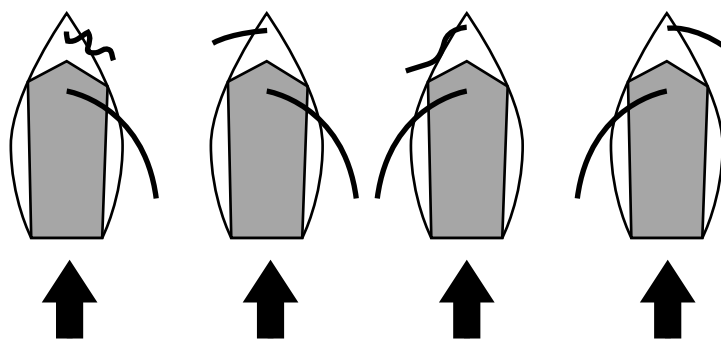
Heel belangrijk voor de snelheid van het schip is een goede stand van de zeilen. Als je het zeil te ver uitviert gaat het voorlijk bewegen, klapperen. Dit noem je killen. De wind gaat dan aan beide zijden langs het zeil en het schip raakt zijn vaart kwijt. Je kunt het zeil ook te strak aantrekken. Dat valt niet zo gauw op als killen. Het zeil staat dan wel mooi strak, maar het schip heeft niet voldoende vaart en gaat te veel hellen en dit remt af.

Vuistregel: Vier je zeilen zo ver uit, dat het voorlijk *net* niet kilt.
Zo staat je zeil precies goed en heb je de meeste snelheid.

VOOR DE WIND:

Een schip dat de wind recht van achteren heeft, vaart **VOOR** de wind. Op deze koers kunnen we de meeste wind vangen door de zeilen dwars op de wind te zetten, dit wil zeggen de schoten volledig (zo ver mogelijk) vieren. Let er echter op dat het grootzeil niet tegen het want komt. Op deze koers, wordt de boom in het grootzeil gestoken, en de fok “te loevert gezet”, door de fok uit te duwen, met het fok-

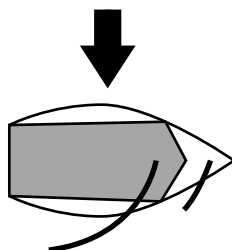
keloet, aan de loefzijde. Dit heet dan vlinderen, en er wordt een maximale hoeveelheid wind gevangen in de zeilen.



Onthoud bij een voor-de-windse koers:

- zorg voor maximale stabiliteit
- zeilen goed uitvieren, fok te loevert zetten
- zwaard ophalen (2/3)
- opletten voor klapgijpen! (zie gijpen)
- hou er rekening mee dat je bij een voor de windse koers de windsterkte altijd verkeerd inschat (het lijkt altijd of er minder wind is dan werkelijk het geval). Dit kan nare gevolgen geven als men plots bijv. aan de wind moet gaan varen.

HALVE WIND



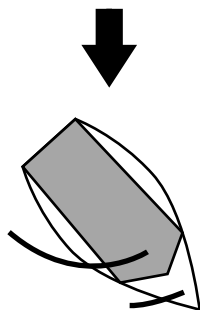
Een schip dat de wind dwars op de zijkant van de boot heeft, vaart halve wind. De zeilen zijn half aangehaald of gevierd. Dit is enkel een vuistregel. In feite moet bij halve wind de kilgrens opgezocht worden. Ga als volgt te werk:

- Eerst moet een vaste (halve) koers gevaren worden
- De zeilen voor ongeveer de helft vieren
- Kilt het grootzeil (valt het voorlijk in) haal dan het zeil iets aan. Kilt het zeil niet mag er verder gevierd worden
- Herhaal de handeling een aantal maal, zodat het zeil in een positie komt dat iets vieren kille van het GZ veroorzaakt. Dit heet de kilgrens.
- Vanaf dat een andere koers gevaren wordt, of er is een verandering van windsterkte dient de kilgrens opnieuw gezocht te worden. Enkel "op de kilgrens" garandeert de maximale snelheid (zie laminaire stroming).
- Voor de fok handelt men op dezelfde wijze, en dit tegelijkertijd met het grootzeil.
- Vergeet ten slotte ook de bezaan niet op kilgrens te zetten.

Halve wind is de snelste koers. Veelal vergeet men echter dat voortdurend de zeilstand in de gaten moet gehouden worden. Een goede gewoonte is om herhaaldelijk de kilgrens op te sporen, zowel voor fok als groot zeil. Een goede zeiler "speelt" voortdurend met de schoten.

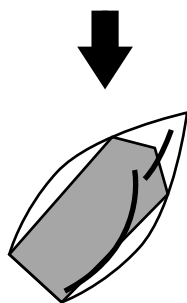
RUIIME WIND:

Komt de wind schuin van achteren dan spreekt men van ruime wind. Dit is een koers tussen voor de wind en halve vind. De zeilstand ligt tussen volledig en half gevierd, maar hier moet de kilgrens gezocht worden zoals bij halve wind.



AAN DE WIND

De wind komt nu schuin van voren, bijna van recht voor ons. Het schip vaart a.h.w. met zijn boeg aan de wind geleund. De zeilen worden strak doorgezet (= aangehaald). Vermijdt bij aan de wind zoveel mogelijk bolling in het zeil, tenzij bij weinig wind. Opnieuw moet de kilgrens gezocht worden maar dit gebeurt niet zoals bij halve wind.



Zoeken van de kilgrens bij aan-de-windse koers:

- Zet alle zeilen goed door
- Loef op tot de fok begint te killen (opgelet: zachtjes loeven).
- Val onmiddellijk iets af
- Men vaart op de kilgrens wanneer iets loeven resulteert in het killen van de fok

Goed aan de wind varen vergt oefening. De kilgrens zoeken is belangrijk om voldoende snelheid te garanderen (en zo de drift te beperken), maar ook om hoogte te winnen in kruisrakken. Bij veel wind is deze koers zonder meer de meest spectaculaire (maar niet de snelste). De boot kan sterk gaan hellen. Zorg er steeds voor dat je genoeg contragewicht biedt door voldoende bemanning aan loef te plaatsen (eventueel uithangen). Helt de boot te veel, vier dan het grootschoot, of loef op in de wind.

Aangezien op zee, de golven uit de richting komen vanwaar de wind komt, zal een aan-de-windse koers resulteren in het stampen van het schip. Halve wind en voor de wind resulteren in rollen. Hou daar mee rekening als je een tocht plant (rollen wordt meestal aangenamer ervaren dan stampen).

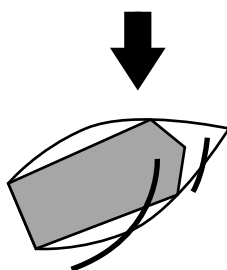
IN DE WIND

De boot ligt met de neus in de wind. Er is geen snelheid, en na een tijd ga je zelf achteruit. Om snelheid te maken moet de neus van de wind weggedraaid worden, minstens tot aan de wind. Al wat daar tussen ligt wordt de dode hoek genoemd. In de dode hoek heb je dus geen snelheid meer, en kan je moeilijk manoeuvreren daar het roer niet meer "luistert". Kan gevaarlijk zijn bij opkruisen in nauw en druk vaarwater.



BIJ DE WIND

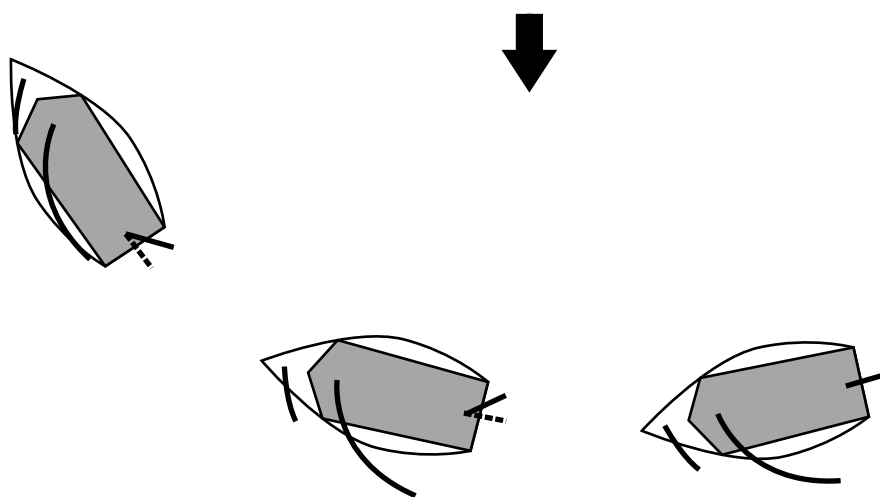
Dit is een koers tussen halve wind en aan de wind. De kilgrens wordt gezocht zoals bij halve wind. Aan, bij, half, ruim en voor de wind worden de hoofdkoersen genoemd.



OPLOEVEN EN AFVALLEN:

Dit zijn twee essentiële begrippen waarin je nooit mag missen! Wil men van de ene koers naar een andere koers overgaan, zonder dat de zeilen van boord veranderen (dus zonder dat loef en lei verandert) dan zijn er twee mogelijkheden:

OPLOEVEN: (vb van halve wind naar aan de wind; cfr. fig.)



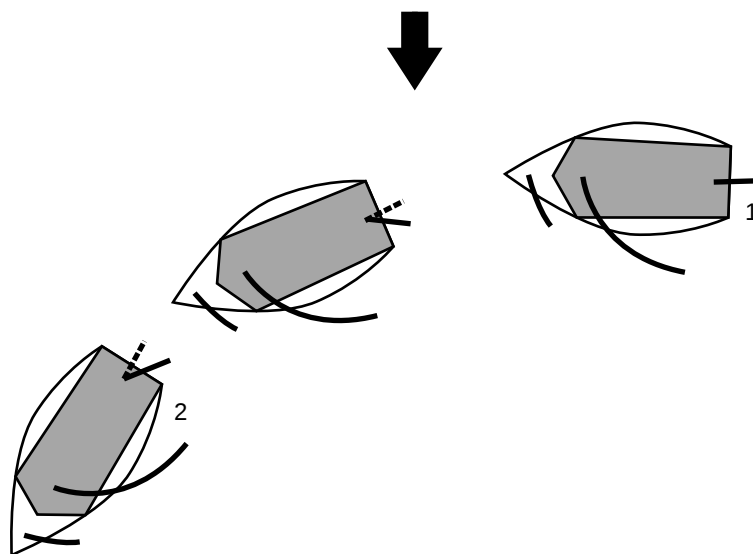
Bij oploeven, zorgen we ervoor dat de boeg van de boot meer naar de wind toe wordt gedraaid. Men zegt dat er een scherpere koers wordt gevaren m.a.w. de hoek tussen de windrichting en de boot wordt kleiner bij oploeven. Aangezien een scherpere koers gevaren wordt, zullen de zeilen aangehaald worden.

Oploeven is het draaien met de kop van de boot naar de wind toe, dus naar loef. Dat doen we met behulp van de zeilen. Als we de grootschoot aantrekken en de fok laten vieren, wordt de druk van de wind op het achterschip groter en gaat het schip oploeven. In weinig gevallen zal het daarbij nodig zijn roer te geven, de helmstok gaat uit zichzelf naar lij. Vier eerst de fok en trek daarna het grootzeil aan, omdat het schip even tijd nodig heeft om met draaien te beginnen. Als het goed is, staat het grootzeil tijdens het oploeven voortdurend zodanig, dat het voorlijk net niet kilt. Het hangt dus van de draaisnelheid van het schip af hoe snel we de schoot inhalen. De fok moet bij het oploeven later worden aangetrokken dan het grootzeil. De fok houdt de draaibeweging enigszins tegen. Met het roer kunnen we ervoor zorgen dat het schip niet te snel draait.

Oploeven =

Naar de wind toe draaien
Zeil aanhalen
Helmstok naar lij brengen

AFVALLEN: (vb van ruime wind naar voor de wind; cfr. fig.)



Bij afvallen, draaien we de boeg van de wind weg (zonder dat de zeilen veranderen van boord). De hoek tussen de wind en de boot wordt groter, men zegt dat er een ruimere koers gevaren wordt. Aangezien ruimer gevaren wordt zullen de zeilen gevierd worden.

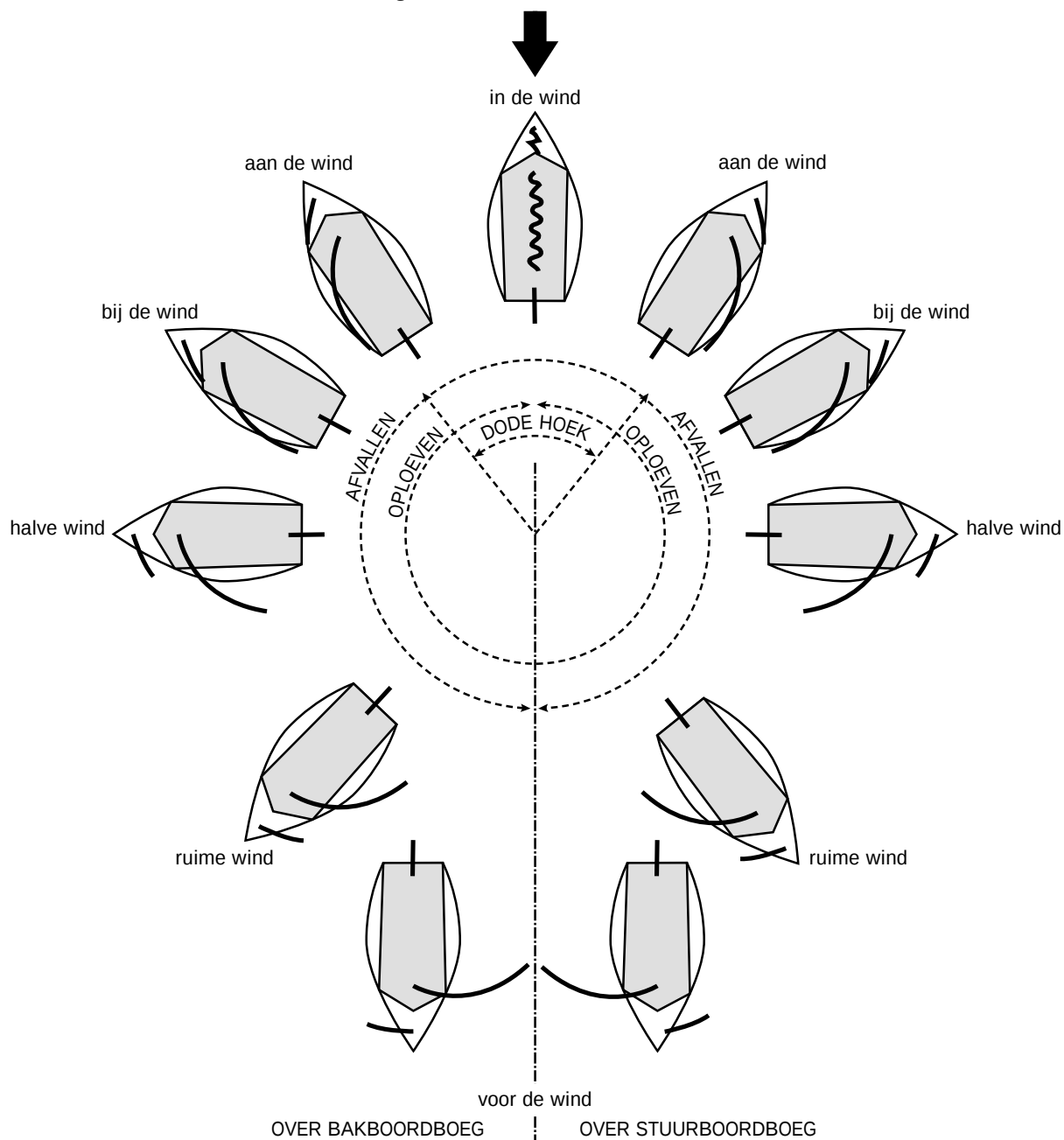
Afvallen is het draaien met de kop van de boot van de wind af, naar lij. We beginnen met het uitvieren van het grootzeil en zo nodig het aantrekken van de fok. De druk van de wind op het achterschip wordt kleiner, het schip gaat afvallen. Omdat de meeste schepen loefgierig zijn (ze willen dus uit zichzelf naar loef, naar de wind toe), gaat afvallen minder gemakkelijk dan oploeven. Bij het afvallen is roer geven dan ook meer nodig. Ook hierbij hangt het van de draai snelheid af hoe snel de schoten moeten worden gevierd.

Afvallen=

Van de wind weg draaien
Zeil vieren
Helmstok naar loef brengen

Merk op:

- De zeilstanden (ruim, aan,...) zijn enkele voorbeelden, en kunnen vergeleken worden met een windroos. Tussen aan en voor de wind zijn ontelbaar veel standen te bedenken. Bij een windroos spreekt men ook van noorder- en westenwind, daartussen wordt dit noordwest. Tussen noordwest en noord ligt noord-noordwest enz...



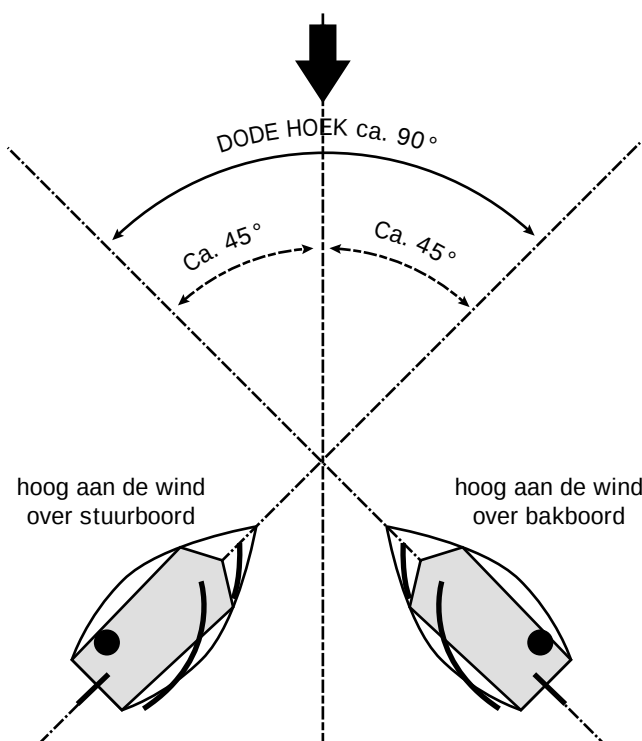
- Zeer belangrijk is dat de zeilen helpen om te sturen. Zonder uit te wijden, helpt het aanhalen van het groot zeil om op te loeven en vieren om af te vallen. Idem voor de bezaan (dat kan als een stuurzeil aanzien worden). Voor de fok werkt de sturende werking omgekeerd. Bij het aanhalen van de fok zonder het grootzeil te veranderen valt, de boot af. In theorie kan een boot bestuurd worden zonder roer, door op deze eigenschappen te steunen, maar in praktijk is dit een ander paar mouwen.
- Om op te loeven en af te vallen moet men zowel de zeilen en het roer gebruiken. Onthoud dat roer geven steeds hetzelfde is als afremmen! Bij oploeven ook het zeil niet te rap aanhalen.

Aandachtspunten voor de platbodem :

- grootzeil in correcte stand zetten en schoot beleggen op hakenblok met halve steek
- fok gebruiken om te manœuvreren
- fokkenschoten nooit vastleggen op klampen

1.2.3. OVERSTAG GAAN

Als het schip hoog aan de wind vaart (dat kan over stuurboord en over bakboord), maakt de richting waarin we varen, de koerslijn een hoek van ongeveer 45° met de lijn waar de wind vandaan komt. We kunnen dan niet dichter naar de wind toe varen, we varen een zogenaamde grenskoers. Het gedeelte waar we dan niet kunnen zeilen (ongeveer 90°) noemen we de dode hoek (zie fig. 11). De grootte van de dode hoek kan per schip verschillen. Wel kunnen we door die hoek heen draaien. Dan draaien we bijvoorbeeld van hoog aan de wind over stuurboord door de dode hoek naar hoog aan de wind over bakboord, of omgekeerd. Dit draaien door de dode hoek, ongeveer 90° , noemen we overstag.



Overstag gaan is de boot van aan de wind over een boeg naar aan de wind over een andere boeg sturen, via een koers in de wind. (er moet door de wind gedraaid worden). Kortweg komt het erop neer op te loeven tot in de wind, door de wind te draaien en daarna af te vallen tot de zeilen weer vol staan over de nieuwe boeg. Dit manoeuvre laat ons toe een niet rechtstreeks te bezeilen punt dat in de wind ligt, toch te bereiken.

Om het overstag gaan vlot te laten verlopen moeten drie voorwaarden vervuld zijn!!

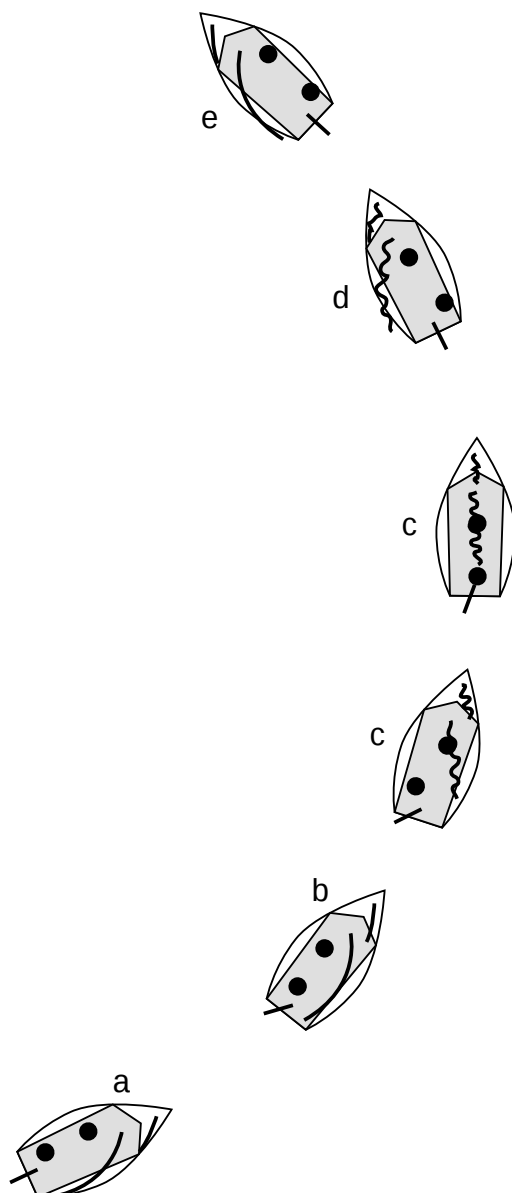
1. voldoende snelheid hebben
2. aan de wind varen (kilgrens)
3. ruimte hebben aan loef

Het manoeuvre:

- De stuurman kondigt het overstag manoeuvre aan door duidelijk "klaar om te wenden" te roepen. Zo weet de ganse bemanning dat er overstag zal gegaan worden. Als alles klaar is antwoordt de fokkemaat met "klaar". (a)
- Stuurman zegt: 'ree' en duwt de helmstok naar lij zodat de boot oploeft. De roeruitslag niet groter dan 45° maken. (b)
- Het grootzeil en de fok worden nog iets aangehaald. (b)
- De fok wordt opgevierd op het ogenblik dat hij begint te killen. (c)
- De bemanning verplaatst zich:
 - gelijktijdig met en tegengesteld aan het overkomen van het grootzeil (giek)
 - de stuurman verplaatst (draait) zich met het aangezicht naar voor
 - de fokkemaat verplaatst (draait)) zich met het aangezicht naar voor

- de helmstok wordt midscheeps geplaatst
 - De fok wordt aangehaald aan de nieuwe lijzijde nadat hij vanzelf is overgekomen. (d)
- Meest voorkomende fouten:

- We zeilen niet aan de wind. Het manoeuvre moet gebeuren van aan de wind naar aan de wind!
- We hebben te weinig snelheid. Is er te weinig snelheid, dan valt de boot stil in de wind en is niet meer te besturen.
- We hebben geen ruimte aan loef, daar vaart bijvoorbeeld een ander schip.
- We geven te weinig of te veel roer (dus we loeven niet goed op, of remmen teveel af).
- We brengen de helmstok te vroeg of te laat terug in het midden.
- We hebben de fok niet op het juiste ogenblik gevierd of aangehaald.
- De bemanning heeft zich te vlug of te traag verplaatst.
- We hebben de fokkeschoot aan de loefzijde onvoldoende opgevierd.
- We hebben het grootzeil onvoldoende aangehaald

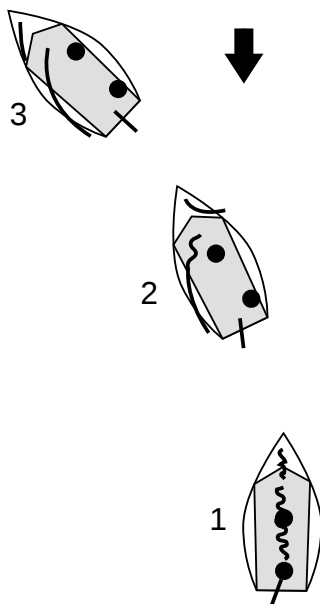


Overstag gaan lijkt eenvoudig, maar toch is oefening vereist. De stuurman moet goed weten wat te doen bij een mislukte overstagmanoeuvre.

Hulpmiddelen bij een moeilijk overstagmanoeuvre:

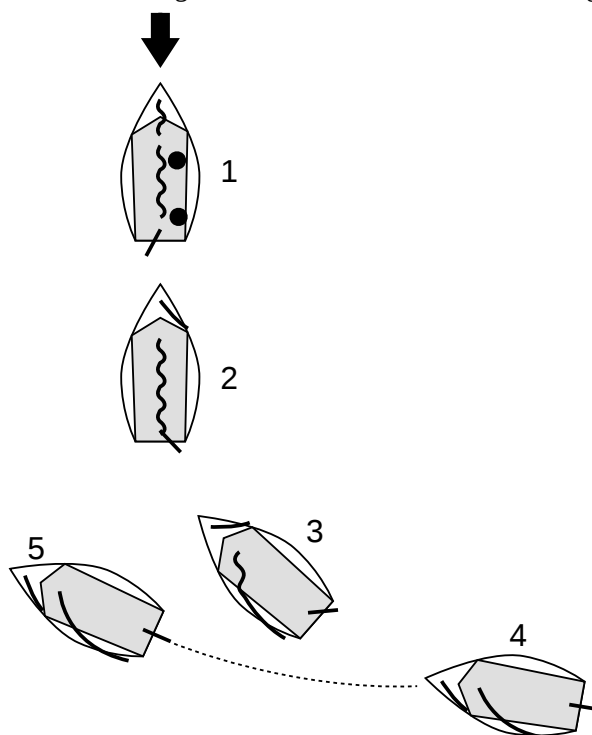
De boot ligt in de wind en heeft nog een beetje voorwaartse snelheid.

Door de fok aan de oude lijzijde (de nieuwe loefzijde) terug aan te halen zal de boeg van de boot door de wind draaien. Dit noemen we de fok bak zetten. Aan de stand van de helmstok en grootzeil wordt niets veranderd. De fok wordt bak gehouden totdat de boot volledig door de wind is gedraaid.



De boot ligt stil of begint te deinzen met de neus in de wind. (fig. 14)

De fok wordt bak gezet terwijl de stuurman de helmstok naar de oude loefzijde duwt. Helmstok evenwijdig met het onderlijk van de fok; de roerwerking is immers omgekeerd omdat we achteruitvaren, deinzen. Ook hier wordt de fok bak gehouden totdat de boot volledig door de wind is gedraaid.



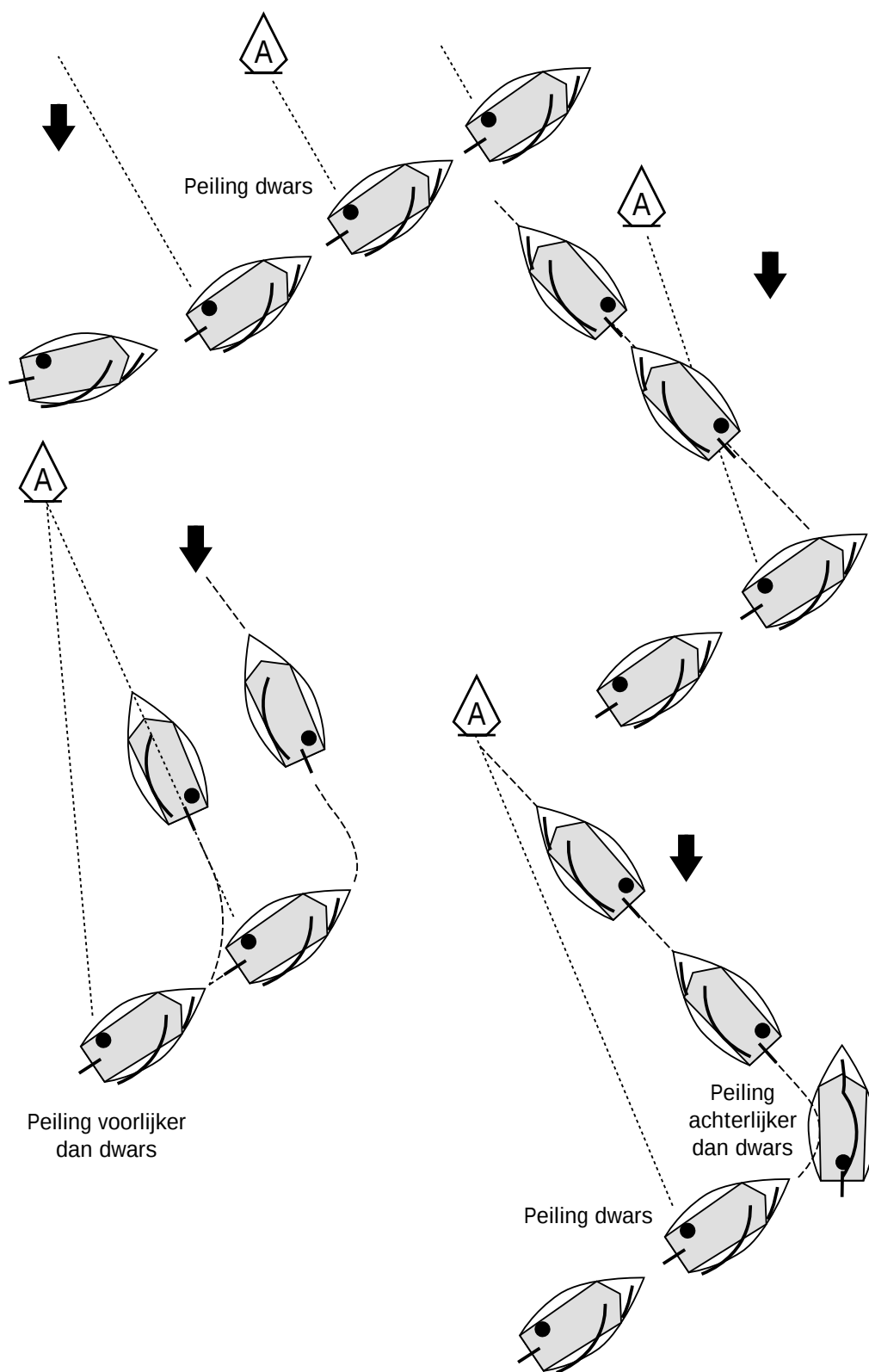
Aandachtspunten voor platbodems:

fok bak toepassen

zwaard in op het moment dat het zeil overkomt en goed laten zakken

eerst fok overhalen en vervolgens kluiver aanhalen

1.2.4 AANLOPEN VAN EEN BOVENWINDS GELEGEN PUNT



In de figuur wil schip 1 naar punt A, dat ligt aan de kant waar de wind vandaan komt. Dat punt ligt bovenwinds van ons schip en dus kunnen we er niet rechtstreeks naartoe varen. Het best kunnen we zo hoog mogelijk aan de wind gaan varen om vervolgens door overstag te gaan punt A te bereiken. De moeilijkheid is precies te weten wanneer we overstag moeten gaan. Bij overstag gaan, maakt ons schip een hoek van ongeveer 90° . Wanneer we overstag zouden gaan bij het cijfer 2, zijn we te vroeg en kunnen we punt A niet in één slag bereiken. Bij cijfer 4 zouden we verder doorgevaaren zijn dan nodig is. Bij 3 zijn we precies op het goede moment. Maar hoe bepalen we nu wanneer

we dat punt hebben bereikt? We doen dat met behulp van een dwarspeiling.

We varen net zo lang door tot we punt A loodrecht op ons schip zien liggen (dwars op het schip). In dit geval dus op plek 3. Bij 2 zijn we nog te vroeg, we zien punt A schuin voor ons, voorlijker dan dwars. Bij 4 zijn we te laat, we zien punt A schuin achter, achterlijker dan dwars.

In de praktijk zal het bovenstaande echter niet altijd opgaan. In fig. 14b zien we dat ons schip nog een behoorlijke afstand moet afleggen om punt A te bereiken. Het schip zal door de wind en de golven enigszins weggeduwd worden naar lij. De wind en de golven staan namelijk min of meer dwars op het schip, waardoor het schip verlijert. In dit geval kunnen we dus beter iets verder doorvaren tot we punt A achterlijker dan dwars peilen, zodat we het verlijeren- kunnen compenseren. In fig. 15c is ons schip vlak bij het te bezeilen punt A. We zullen na het overstag gaan veel minder last hebben van verlijeren.

Bovendien heeft ons schip een bepaalde draaicirkel, waardoor we hoger uit zullen komen dan we zouden peilen. Als punt A dus vlakbij is, moeten we juist iets voorlijker dan dwars overstag gaan.

Aanlopen van een bovenwinds punt:

- zo hoog mogelijk aan de wind zeilen en na een dwarspeiling overstag gaan
- is het bovenwindse punt veraf, gaan we overstag als het punt achterlijker dan dwars ligt
- is het bovenwindse punt zeer dichtbij gaan we overstag als het punt voorlijker dan dwars ligt

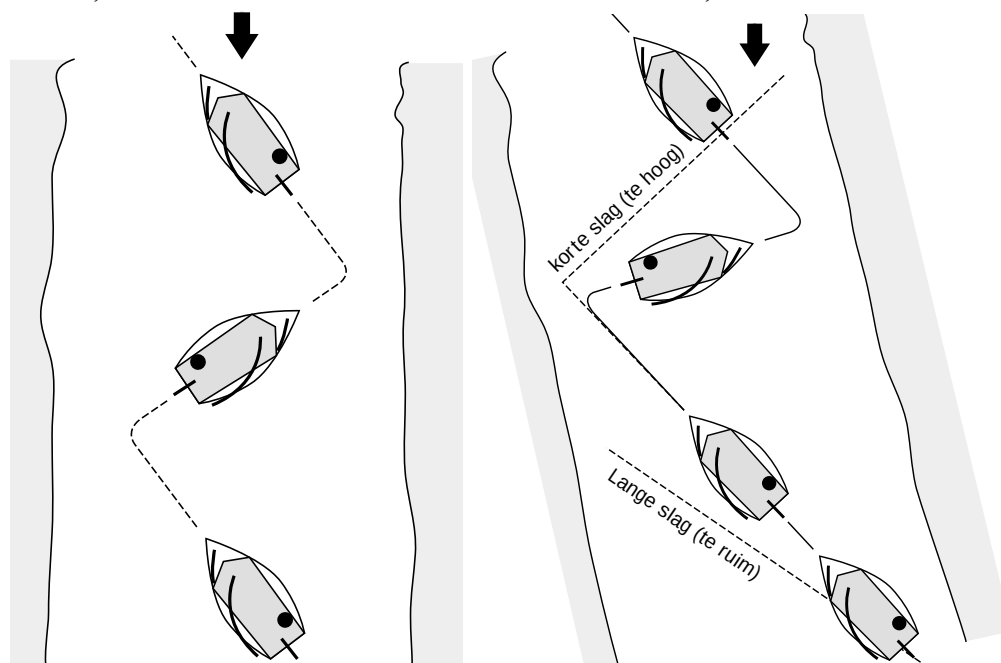
1.2.5 OPKRUISEN IN NAUW VAARWATER

Een smal vaarwater (zie fig. 16) dat in, of bijna in de wind ligt, zodat het niet zomaar door te varen is, noem je niet bezeild. Wil je het toch doorvaren, dan moet je voortdurend overstag. Dit heet opkruisen, opwerken of laveren. Het is hierbij vre-selijk belangrijk om bij de overstag zo weinig mogelijk vaart kwijt te raken, anders lig je na een paar keer overstag gaan stil en is je boot onbestuurbaar.

Je moet eigenlijk voortdurend twee dingen afwegen : als je erg hoog vaart, schiet je met iedere slag een heel eind op in de goede richting, maar het is moeilijk om vaart te houden; als je daarentegen wat ruim vaart, houd je meer snelheid in het schip, kun je gemakkelijker overstag, maar boek je minder hoogtewinst. Dat verschil gaat een rol spelen als het vaarwater niet recht in de wind ligt (fig. 17). Er is dan een korte slag en een lange slag. Op de korte slag is snelheid erg belangrijk. Je moet hier twee keer vlak na elkaar overstag, en voor een overstag is snelheid nodig.

Het maakt op een korte slag voor de hoogte weinig uit of je iets ruimer vaart of niet, je verliest er nauwelijks hoogte mee. Dus op de korte slag iets ruimer varen. Op de lange slag maakt het, juist omdat hij zo lang is, wel een heleboel uit of je iets ruimer vaart of niet.

niet bezeilde koers, vaarwater in de wind *niet bezeilde koers, vaarwater niet recht in de wind*



Aandachtspunten voor skarl :

Fokkensloten binnen de verstaging naar de leiogen en achterlijk maximaal opspannen

1.2.6 GIJPEN (FIG. 18)

Gijpen is voor de wind varende het grootzeil van het ene boord naar het andere overnemen. Deze manoeuvre komt alleen voor de wind voor en kan twee redenen hebben :

- of je wilt voor de wind varende van koers veranderen naar lij,
- of de windrichting verandert terwijl je ongewijzigd koers wilt blijven houden.

Het is zaak, pal voor de wind varende erg oplettend te zijn en vooral fok, golfjes, vaantje en andere jachten in het oog houden, temeer daar je in deze zeilpositie weinig wind om je heen voelt.

Het gijpmanoeuvre:

We varen vooreerst pal voor de wind. (a)

Vòòr het gijpen gaat de stuurman, terwijl het schip voor de wind vaart, naar lij (toekomstig loef). De stuurman kan dan met zijn rug of zijn zij tegen de helmstok duwen en het schip op de voor-de-windse koers houden, zodat hij straks twee handen vrij heeft om de schoot in te halen.

Na het verzitten moet hij controleren of het schip nog steeds pal voor de wind vaart. Als dit zo is, volgt het waarschuwingscommando "klaar voor de gijp".

Het moment van gijpen wordt aangekondigd met "gijp".

De grootschoot wordt nu met beide handen snel ingehaald. Tijdens het inhalen van de schoot kan op het laatste moment het schip enigszins binnen de wind gestuurd worden (= een ruime koers waarbij de wind aan de lijzijde invalt), om het grootzeil gemakkelijker van het ene boord naar het andere over te brengen. (b,c)

Zodra het grootzeil de midscheeps passeert, wordt de grootschoot in een vloeiende beweging helemaal uitgevierd. (d)

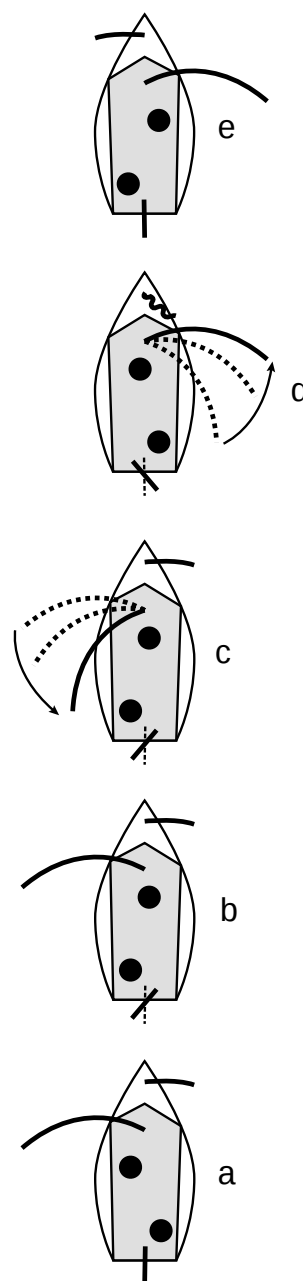


Fig 18: gijpen

Voorwaarden voor gijpen:

maximum snelheid en stabiliteit
voor de wind varen
ruimte hebben aan lij

De meest voorkomende fouten zijn:

- We varen niet plat voor de wind
- We verwittigen de bemanning niet
- De grootschoot is niet vrij bij het vieren
- Het zwaard is volledig of niet opgehaald
- We hebben onvoldoende controle over de helmstok

ZEKER TE VERMIJDEN:

- Klapgijp: dit is het onverwachts overslaan van het grootzeil
- Chinese gijp: dit is het onderste deel van het grootzeil dat overkomt, terwijl het bovenste deel achter het want blijft steken. Bij Longboats doet dit probleem zich minder voor. Meestal is de oorzaak een niet doorgetrokken neerhouder. Een Chinese gijp kan hersteld worden door opnieuw te gijpen.

Noot:

Voor de wind varende wil het schip, door het grootzeil, oploeven. Door gebruik van het roer wordt dit oploeven tegengegaan. Op het moment, dat het grootzeil bij het gijpen de midscheeps passeert, zal de richting van het oploeven veranderen. Om de koers goed onder controle te houden moet je hierop bedacht zijn en tijdig tegenroer geven. De gijp kan uitgevoerd worden zonder of nagenoeg zonder koerswijzigingen, zodat ook in een zeer smal vaarwater een gijp gemaakt kan worden. (zwaard blijft opgehaald bij de gijp!)

Op zich is het gijpen een eenvoudige handeling. Alleen moet het juiste moment gekozen worden waarop het manoeuvre begint.

Let er wel op dat het grootzeil slechts overgebracht wordt wanneer de druk in het zeil vermindert is. De bezaan blijft het gijpen onveranderd.

Aandachtspunten voor skarl:

Grootschoot met grote halen inhalen en gecontroleerd overhalen

Aandachtspunten voor platbodem:

Steeds achtknoop in grootschoot, zodat giek het want niet kan raken

Grootschoot met grote halen inhalen en gecontroleerd overhalen

Erop letten dat het grootschoot bij het overhalen nergens achter de kajuit blijft haperen (roef dicht)

1.2.7 GIJPEN DOOR OVERSTAG TE GAAN (STORMRONDJE) (FIG. 19)

In bijzondere omstandigheden (vb. bij harde wind) kan het verstandig zijn een gijp te voorkomen. Je kunt dan i.p.v. te gijpen ook oploeven, overstag gaan en weer afvallen. Denk niet, dat op deze manier alle risico's vermeden worden. Vooral bij snel oploeven met harde wind is het gevaar water aan boord te krijgen en te kenteren groter dan bij gijpen. Bovendien (zie tekening) kan in een smal vaarwater de ruimte ontbreken om de manoeuvre uit te voeren. Veel verstandiger is het om bij harde wind bijtijds te reven zodat gijpen geen grote risico's met zich meebrengt.

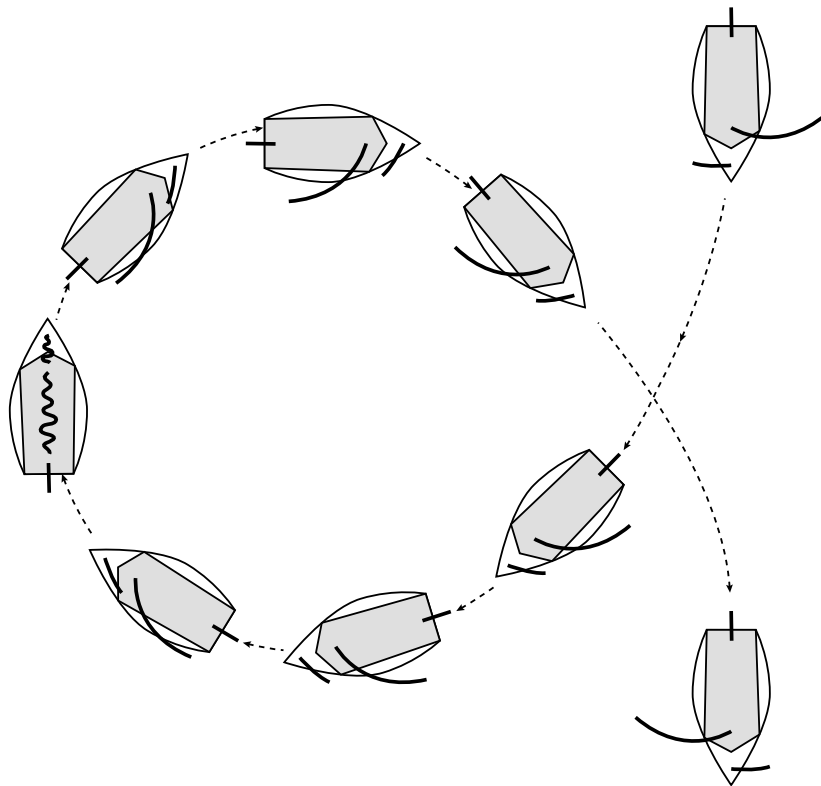


Fig. 19: stormrondje

1.2.8 DEINZEN-ACHTERUIT VAREN

Deinzen is een term die wijst op achteruit varen met een zeilboot. De boot blijft met zijn neus in de wind liggen en vaart ten opzichte van de wal achteruit.

Deinzen met lichte zwaardboten is relatief eenvoudig, en gaat des te beter naar mate er meer wind is. De stuurman moet er wel rekening mee houden dat eens de boot deinst, er omgekeerde roerwerking is. Met een Longboat wordt deinzen algemeen als moeilijker ervaren, zeker bij weinig wind.

Hoe ga je te werk?

Laat ons ervan uit gaan dat je een aan-de-windse koers vaart en wilt gaan deinzen (bijv. om te ankeren).

- Eerst een opschieder maken om de boot in de wind te brengen
- t.o.v. de wal peilen of je al dan niet vooruit gaat, stil ligt of achteruit gaat. De stuurman moet immers weten hoe zijn roer te gebruiken om de boot in de wind te houden.
- Eens de boot achteruit gaat, omgekeerde roerwerking. Dit houdt in dat de helmstok steeds evenwijdig met de giek/onderlijk staat.

Stand van de zeilen?

Bij deinzen moeten alle zeilen volledig gevierd zijn. Bij een 420 duwt men de giek nog eens extra uit. De zeilen moeten gevierd zijn, omdat voor het deinzen geen wind in de zeilen mag gevangen worden, anders krijgt de boot weer een vooruit- stuwende kracht. Stel bijvoorbeeld dat de fok wind vangt, dan zal de boot afvallen, en de neus ligt niet meer in de wind.

Eventueel kan bij het deinzen de fok bak gehouden worden (lichte zwaardboten).

Tot slot moet men bij deinzen de boot extra in evenwicht houden (geen helling).

1.2.9 AFVAREN

Bij het vertrek en aanlegmanoeuvre zoeken we zoveel mogelijk een plaats aan hogerwal. Desnoods gaan we de boot verhalen, dit is zonder gebruik te maken van de zeilen de boot van ligplaats veranderen. De boot bij het verhalen vrijhouden van de wal.

We kunnen ook vertrekken vanaf een boei. Daarvoor laten we de boot eerst in de wind draaien. Bij een Longboat haal je daarvoor best de bezaan aan. Dit helpt het draaien.

Zowel het afvaren zonder stroming als het afvaren op stromend water zullen behandeld worden.

1.2.9.1 Afvaren zonder stroming.

Alle vertreksituaties zijn samengevat in fig. 20. Je moet te allen tijde evalueren of je afvaart van hoger of van lagerwal!!! Afvaren begint aan de wal, met het maken van een afvaarplan.

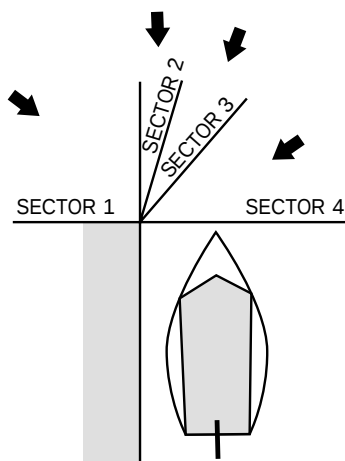


Fig. 20: voorstelling van de vertreksituaties

Sector 1: de boot ligt aan hogerwal.

We kunnen het afvaren van hogerwal op water zonder stroming in vier fasen indelen, die corresponderen met fig. 21.

- het zwaard wordt ingestoken en we slaan de zeilen aan; we hijsen vervolgens eerst het grootzeil en dan de fok. We laten het roerblad neer en steken de helmstok in het roer.
- de stuurman gaat aan de toekomstige loefzijde zitten. Het landvast wordt losgemaakt. De fokkemaat duwt af, terwijl de stuurman de fokkeschoten bedient (grootzeilschoot volledig vieren). De boot deinst.
- de stuurman zet de fok bak aan de kant waar hij zelf zit. Doordat de boot deinst krijgen we een omgekeerde roerwerking: we duwen de helmstok van ons af zodat hij parallel komt te staan met het onderlijk van de fok.
- éénmaal op een bezielde koers gekomen, laten we de fok los, zodat hij overkomt naar de andere boeg. Door het aanhalen van de zeilen krijgen we voorwaartse snelheid.

Nog drie belangrijke opmerkingen:

- 1) als de boot ingesloten ligt deinsten we eerst totdat we vrij liggen. Vervolgens beginnen we het hiervoor beschreven manoeuvre. (fig. 22)
- 2) eventuele hindernissen zullen onze vertrekdirichting bepalen. (fig. 23)
- 3) ook de windrichting t.o.v. de wal bepaalt de boeg waarover we vertrekken. We zorgen ervoor dat de zeilen wind vangen naar de grootste hoek die de boot met de maakt. (fig. 24 hoek a groter dan b).

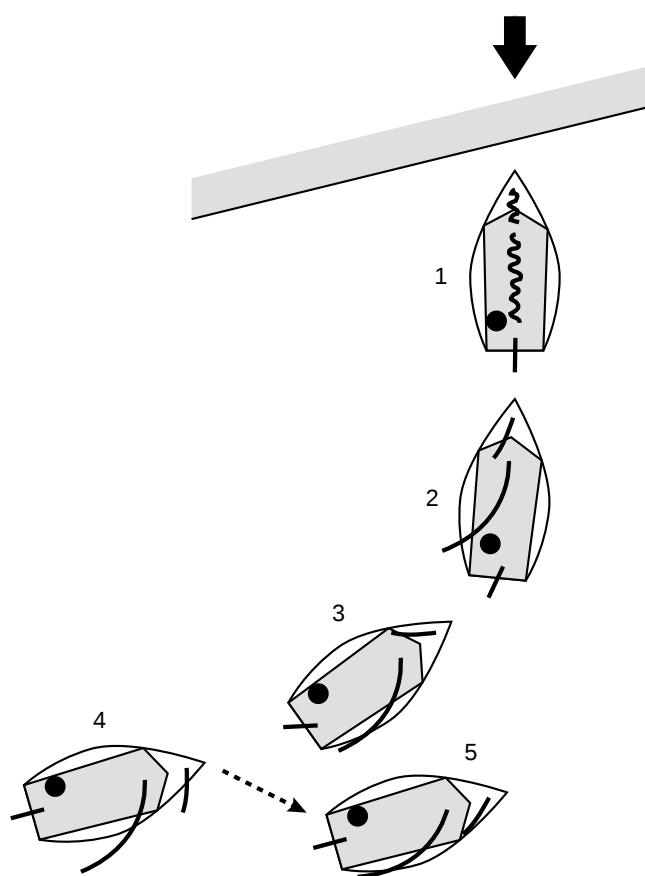


fig. 21: afvaren van hoger wal

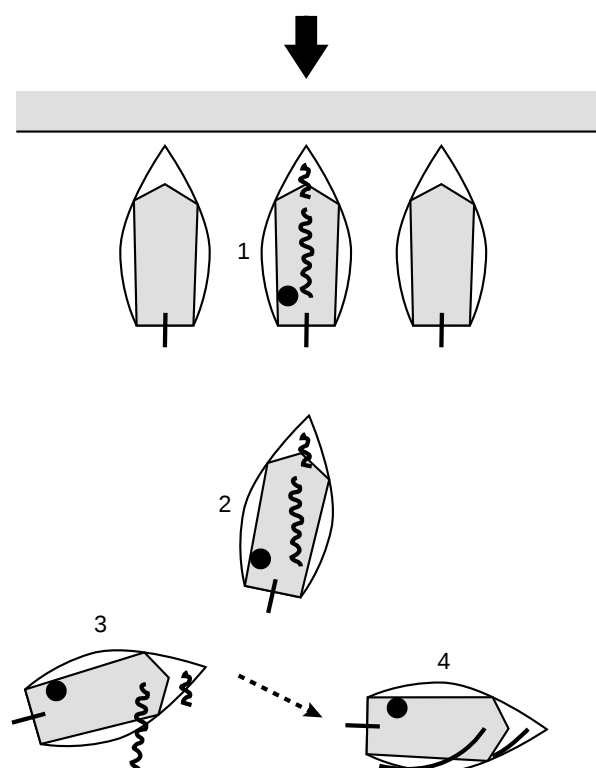


fig. 22: boot ligt ingesloten

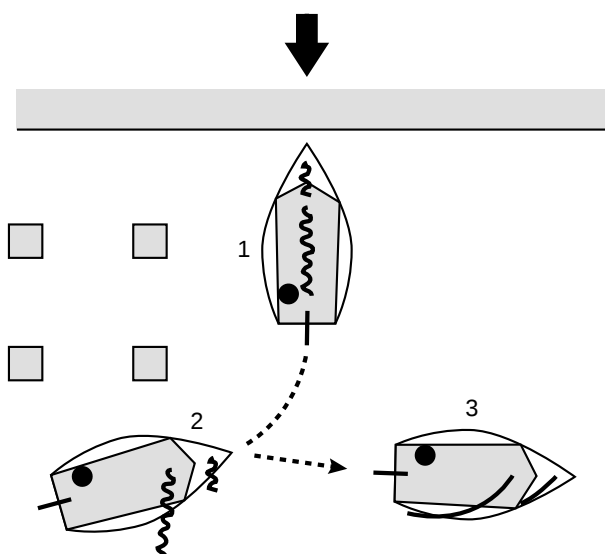


fig. 23: er liggen obstakels

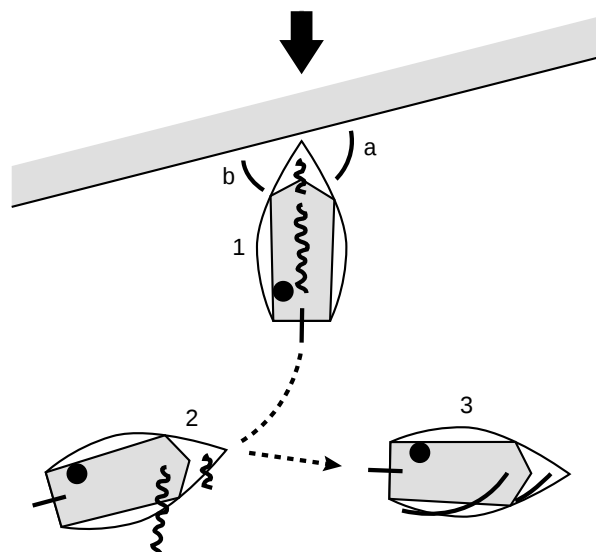


fig. 24: invloed van de windrichting

Sector 2: in principe liggen we aan lagerwal (fig. 25)

Nochtans is het mogelijk om op vol tuig (alle zeilen gehesen) te vertrekken:

- De fokkemaat duwt de boeg door de wind
- Gelijktijdig zet de stuurman de fok bak
- Het achterste landvast wordt strak gehouden en pas los gegooit als de boot door de wind is gedraaid.

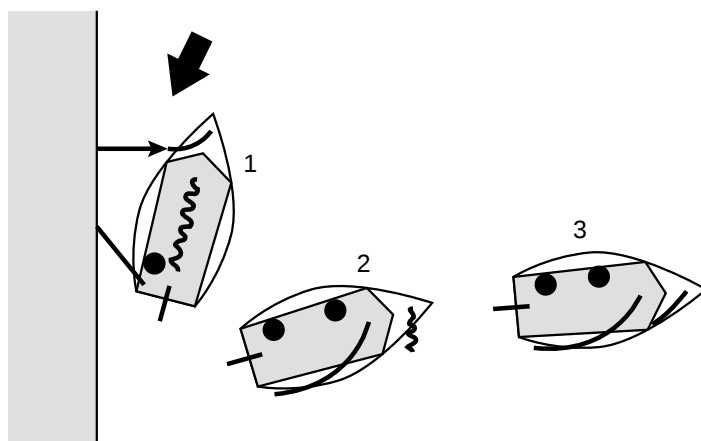


Fig. 25: afvaren met een duw op de boeg

Sector 3: afvaren op fok (fig. 26)

- De zeilen worden niet gehesen. We verhalen de boot zodanig dat de wind ruim invalt.
- We hijsen de fok
- Terwijl de fokkemaat de boeg wegduwt, haalt de stuurman de fok geleidelijk aan; Op ruime koers wordt geleidelijk snelheid gehaald om daarna langzaam op te loeven
- Als de boot ver genoeg van de wal is gekomen en op een bijde windse koers ligt, beginnen we het grootzeil te hijsen.

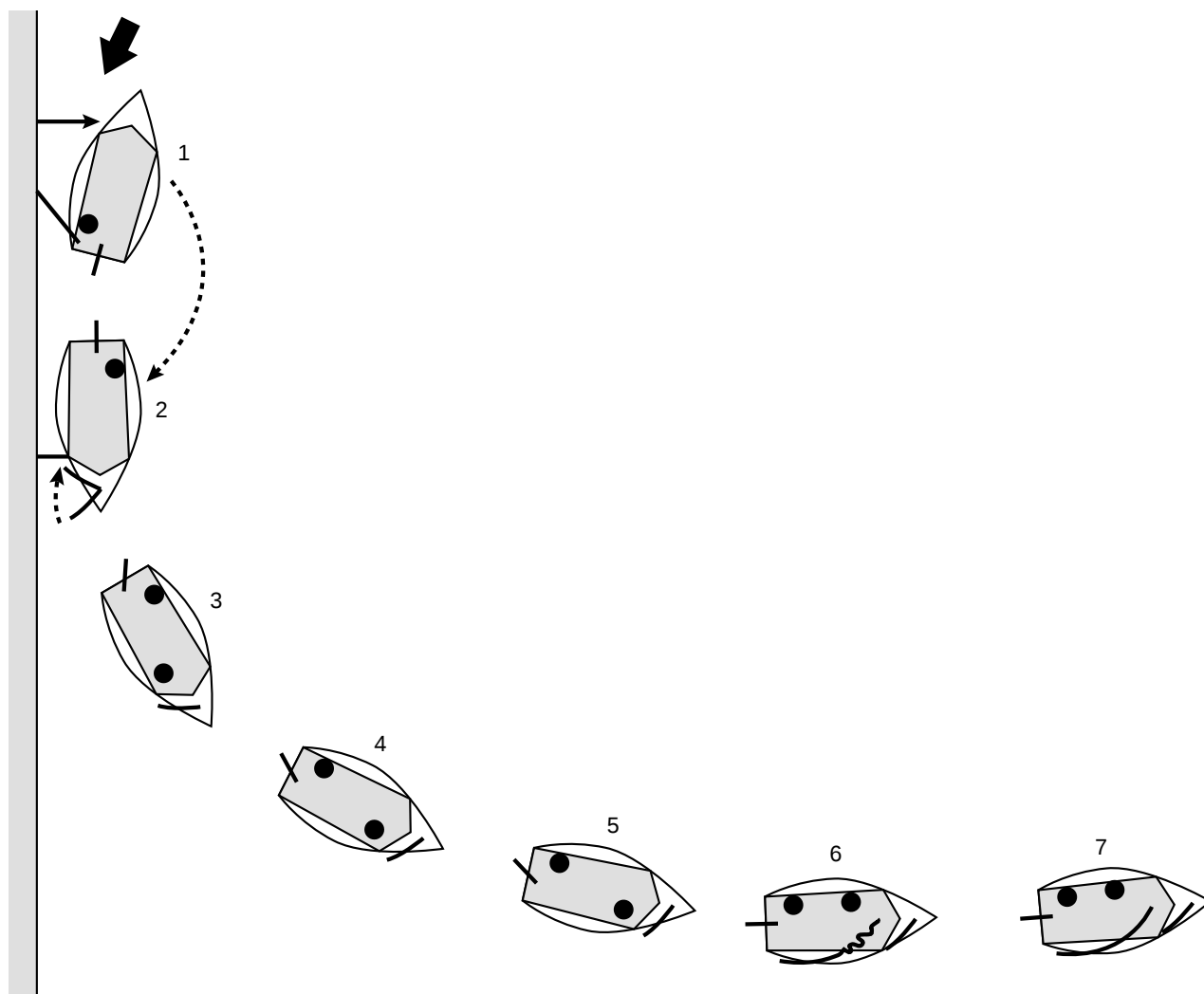


Fig. 26: afvaren op fok

Sector 4:

Aan lagerwal is het ONMOGELIJK op zeil te vertrekken. Met behulp van riemen of peddels komen we vrij van de wal. Als de boot ver genoeg van de wal is gekomen, sturen we in de wind en hijsen de zeilen.

Opmerkingen.

Op bovengenoemde technieken bestaan nog tal van varianten. Naarmate je zeilervaring vordert zal je beter kunnen inschatten wat de beste manier is om af te varen.

Het grootste gevaar vormt het afvaren aan lagerwal. Neem bijv. de situatie als in sector 2. Met een duw op de boeg draaien we door de wind. Je kan daarvoor de fok bak zetten. Wordt de fok echter te vroeg aangehaald aan de lijzijde, dan bestaat de kans dat je weer in de wind draait, en dat de fok bak slaat naar de verkeerde kant! Het gevolg is dat je op de wal geblazen wordt. Draai dus altijd voldoende door de wind. Bij een Longboat in sector 2 en 3 de papegaaistok pas insteken als je ver genoeg van de wal bent.

In sector 4 vaar je eerst een stuk van de wal weg. De stuurman moet er rekening mee houden, dat bij het ophalen van de zeilen de boot continu naar de wal geblazen wordt. Ga je niet ver genoeg, wordt je op de kant gedreven, en dit met je zeilen opgehaald. Bij veel wind kan dit nare gevolgen geven!

Ten slotte, moet je rekening houden met de voorbijvarende schepen. De stuurman moet er rekening mee houden, dat in sector 4 bijv. de boot tijdelijk onbestuurbaar is (bij het optrekken van de zeilen). Komt er dan net een groot schip voorbij, kom je gegarandeerd in de knoei. Planning is dus belangrijk!

1.2.9.2 Afvaren met stroming

Afvaren van hogerwal.

We hebben nu te maken met twee belangrijke elementen: wind en stroming. Door het achterste meertouw los te gooien zien we het resultaat van de inwerking van deze twee krachten. De boot komt in een bepaalde hoek t.o.v. de wind en de stroming te liggen. Om het grootzeil te hijsen, mag de wind niet ruimer invallen dan bij de wind.

Er zijn dan twee mogelijkheden:

- de boot ligt bij de wind of scherper: grootzeil en fok hijsen, vertrekken tegen stroming in.
- de boot ligt halve wind of ruimer: fok hijsen en vertrekken tegen stroming in.

Bekijken we deze mogelijkheden aan de hand van volgende vijf situaties:

1. Wind en stroom uit dezelfde richting. We vertrekken onder vol tuig. (fig. 27)
2. Boot komt in sector 1 te liggen. We vertrekken onder vol tuig. (fig. 28)
3. Boot komt in sector 2 te liggen. Ligt de boot in sector 2a dan vertrekken we onder vol tuig. In sector 2b kunnen we het grootzeil niet hijsen en vertrekken dus op fok alleen. (fig. 29)

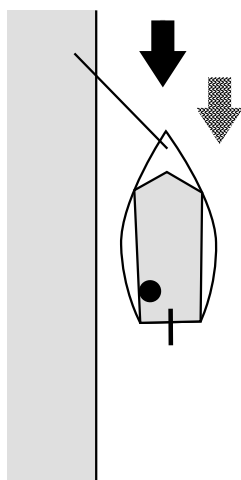


Fig 27: afvaren met stroming, vertreksituatie 1

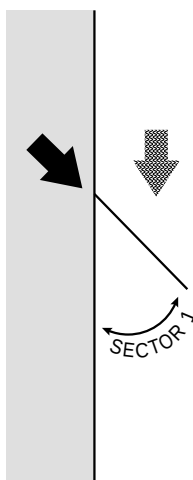


Fig. 28: afvaren met stroming, vertreksituatie 2

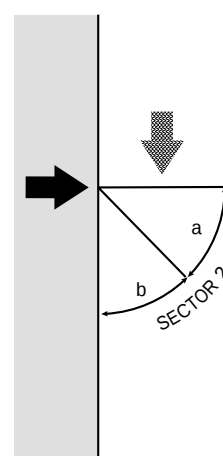
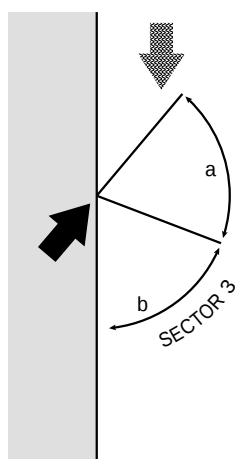
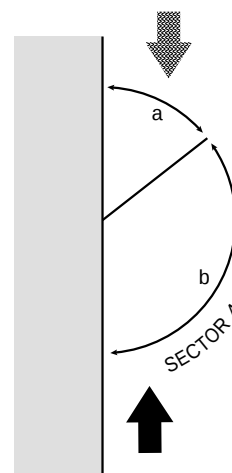


Fig 29: afvaren met stroming, vertreksituatie 3

4. Boot komt in sector 3 te liggen. Ligt de boot in sector 3a dan vertrekken we onder vol tuig. Ligt de boot in sector 3b, dan vertrekken we op fok alleen. (fig. 30)



Figuur 30: afvaren met stroom, vertreksituatie 4



Figuur 31: afvaren met stroom, vertreksituatie 5

5. Boot ligt in sector 4. Ligt de boot in sector 4a dan vertrekken we onder vol tuig. Ligt de boot in sector 4b, dan vertrekken we op fok alleen. (fig. 31)

Afvaren aan lagerwal

Afvaren van lagerwal op stromend water verloopt op dezelfde manier als het afvaren van lagerwal op niet stromend water. Houdt echter rekening met sterkte en richting van de stroming. Tracht bij het paddelen roeien en wrikken zoveel mogelijk voordeel te halen uit de stroming.

1.2.10 AANLEGGEN

1.2.10.1 aanleggen zonder stroming.

Aanleggen aan hogerwal

De uiteindelijke bedoeling van het manoeuvre is met killende zeilen en ZONDER snelheid aan te komen op het punt waar we moeten aanleggen. Er bestaan twee methoden:

1. Landing met een opschieter. (fig. 32)

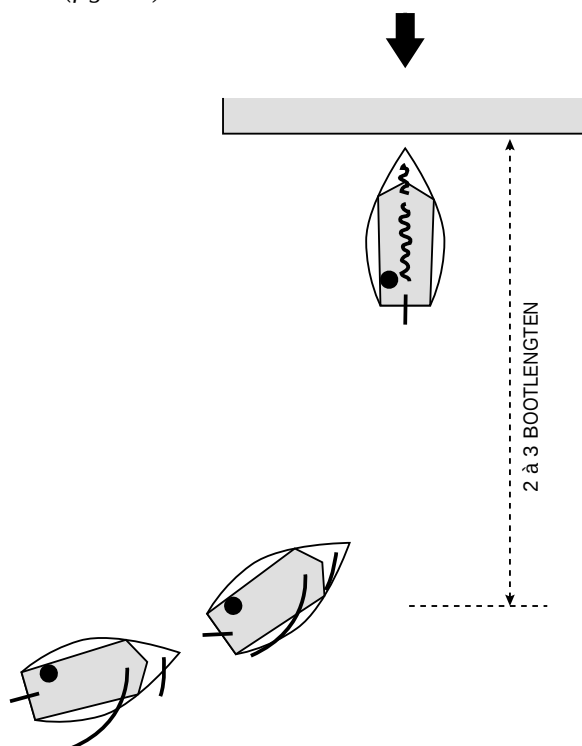


Fig. 32: aanleggen met een opschieter

- We varen een bijdewindse koers en sturen naar een punt dat benedenwinds ligt ten opzichte van de aanlegplaats
- De afstand tussen de aanlegplaats en dat fictieve benedenwindse punt is afhankelijk van de boot waarmee we varen. Ruw geschat 2 à 3 bootslengten.
- Op het ogenblik dat de stuurman de aanlegplaats in de wind ziet liggen, loeft hij in één beweging snel op en stuurt de boot in de wind naar de aanlegplaats. Bij het oploeven is het belangrijk dat de zeilen niet aangehaald worden omdat anders te veel snelheid behouden blijft. We komen aan en leggen de boot vast. Vergeet de fenders niet (op voorhand) te hangen.

Uiteindelijk komt de boot stil te liggen door het verlies aan voorwaartse stuwing, en remming van de tegenwind (net zoals je met je fiets niet meer zou trappen, terwijl je tegenwind hebt).

Indien we de uitloopsnelheid te kort geschat hebben, zal de boot te veel vaart houden. We draaien door de wind om het aanlegmanoeuvre opnieuw te beginnen (fig. 33 a). Door de wind draaien en opnieuw beginnen is hier de enigste mogelijkheid. Probeer niet de boot met je handen af te houden van de kant!

Indien we de uitloopaafstand te lang geschat hebben, vallen we stil in de wind. We brengen de boot terug op een bezielde koers door de fok bak te trekken (fig. 33 b).

De uitloopaafstand is omgekeerd evenredig met de windkracht; dus hoe harder het waait, hoe sneller de boot zal stilvallen. In dat verband moet gewezen worden op de luwte aan een kade. Aangezien de

kade, bij een opschiet, aan hogerwal ligt, zal er zich vaak een windluwte bevinden ter hoogte van de kade (zeker als er een verhoogde oever is). Je valt dus rapper stil in open water dan aan een kade.

De uitloopafstand is omgekeerd evenredig met het gewicht van het schip. Hoe zwaarder een boot, hoe trager deze stilvalt bij gelijke windsterkte. Vergelijk bijvoorbeeld het stilvallen van een Longboat met een 420 (inertiewet).

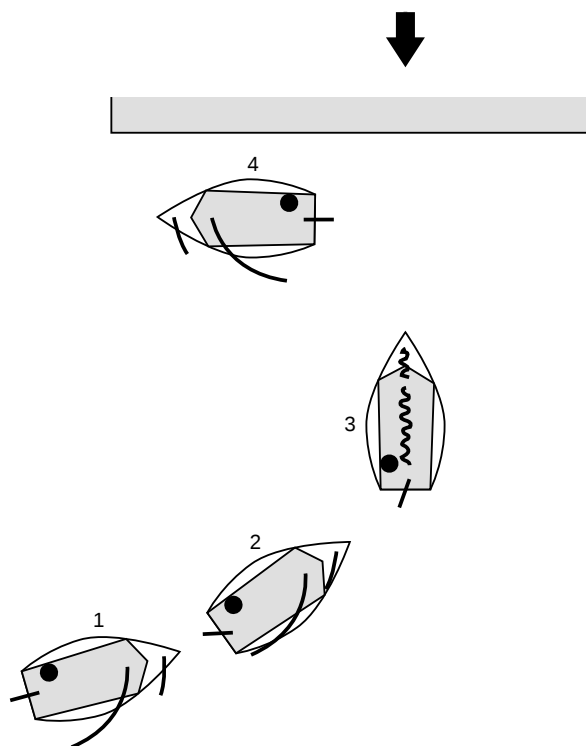


Fig. 33 a: uitloopafstand te kort geschat

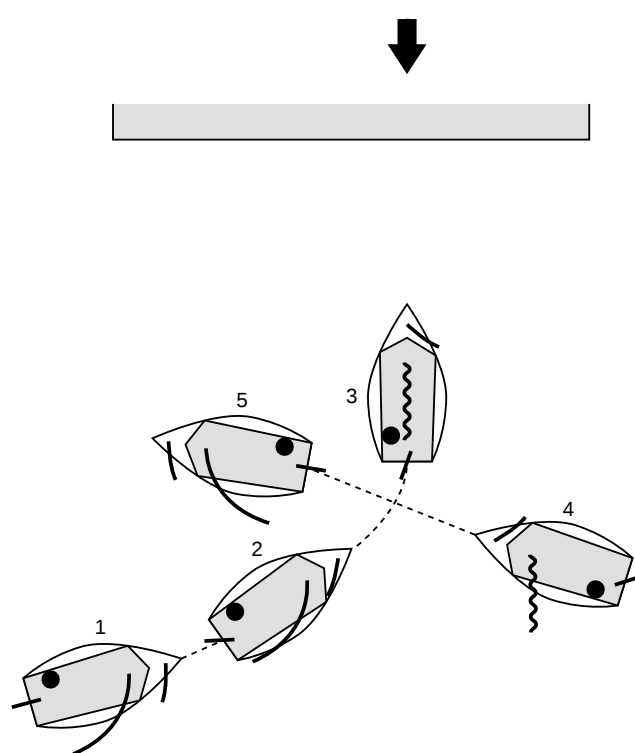


Fig. 33 b: uitloopafstand te lang geschat

Naast de hierboven beschreven klassieke uitvoering van de opschiet, vanuit een bijdewindse koers, kunnen we ook aanleggen vanuit alle andere bezielde koersen. Naarmate de koers ruimer zal worden, zal eveneens de draai groter worden. Tijdens het draaien remt de boot, zodat bij het opschieten vanaf een ruime koers de uitloopsnelheid (en dus de uitloopafstand) kleiner is dan bij een scherpe koers. Voor het opschieten met een Longboat vaar je best een koers tussen halve wind en bij de wind.

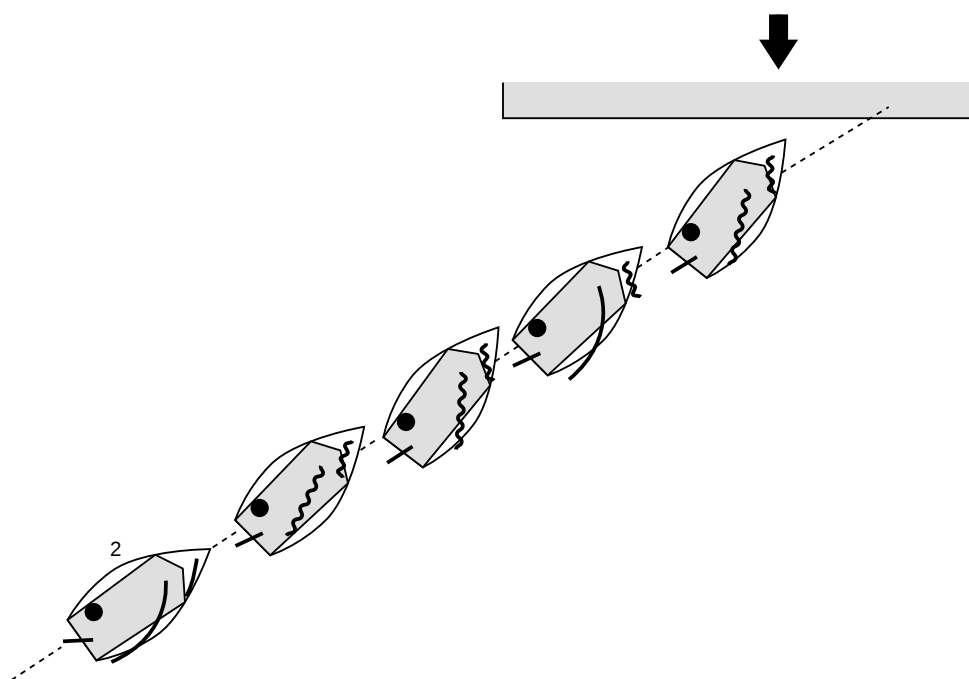
Vaar niet aan de wind, want als er een vermindering is van de windsterkte, zul je moeten afvallen, zodat je het geschatte punt nooit zult kunnen bereiken. Vaar je ongeveer half tot bij, is er voldoende ruimte om nog op te loeven.

Het is geen schande de uitloopsnelheid verkeerd geschat te hebben. Varen we te snel, dan draaien we rustig om. Varen we te langzaam, dan trekken we de fok bak.

2. sliplanding of landing met loos in de schoten (fig. 34)

Bij dit manoeuvre naderen we de aanlegplaats op een bijdewindse koers, waarbij door het vieren van de zeilen de snelheid van de boot geleidelijk verminderd wordt.

- Omdat de boot snelheid verliest (zeilen worden immers gevierd) en vaart met killende zeilen, zal de lijwaartse drift vergroten. Om toch de op de aanlegplaats aan te komen mikken we dus iets hoger.
- Om gedurende het manoeuvre niet te veel hoogte te verliezen, vieren we eerst de fok en dan het grootzeil en bezaan;
- Is het snelheidsverlies te groot dan wordt het grootzeil lichtjes aangehaald, en eventueel ook de fok.
- Als de snelheid bij het aankomen te groot is, vallen we af en beginnen opnieuw.



Fig; 34: sliplanding

Aandachtspunten voor skarl :

Bij voorkeur aanleggen met loos in de schoten en grootzeil uitduwen

Aandachtspunten voor platbodem

Enkel aanleggen met ros in de schoten en grootzeil uitduwen

Aanleggen aan lagerwal (fig. 35)

We kunnen aan lagerwal niet op vol tuig aanleggen, omdat het grootzeil in alle standen wind vangt en de boot snelheid blijft geven (probeer dit dus ook nooit). We gaan als volgt te werk:

- Op voldoende afstand en bovenwinds van de aanlegplaats, maken we een opschierter tot in de wind en strijken het grootzeil.
- Als het grootzeil gestreken is brengen we de boot terug op een bezeilde koers (eventueel door de fok bak te trekken).
- Als de boot voldoende snelheid heeft om bestuurbaar te blijven tot aan de aanlegplaats, strijken we de fok
- Het manoeuvre wordt beëindigd door de boot langszij het ponton te sturen

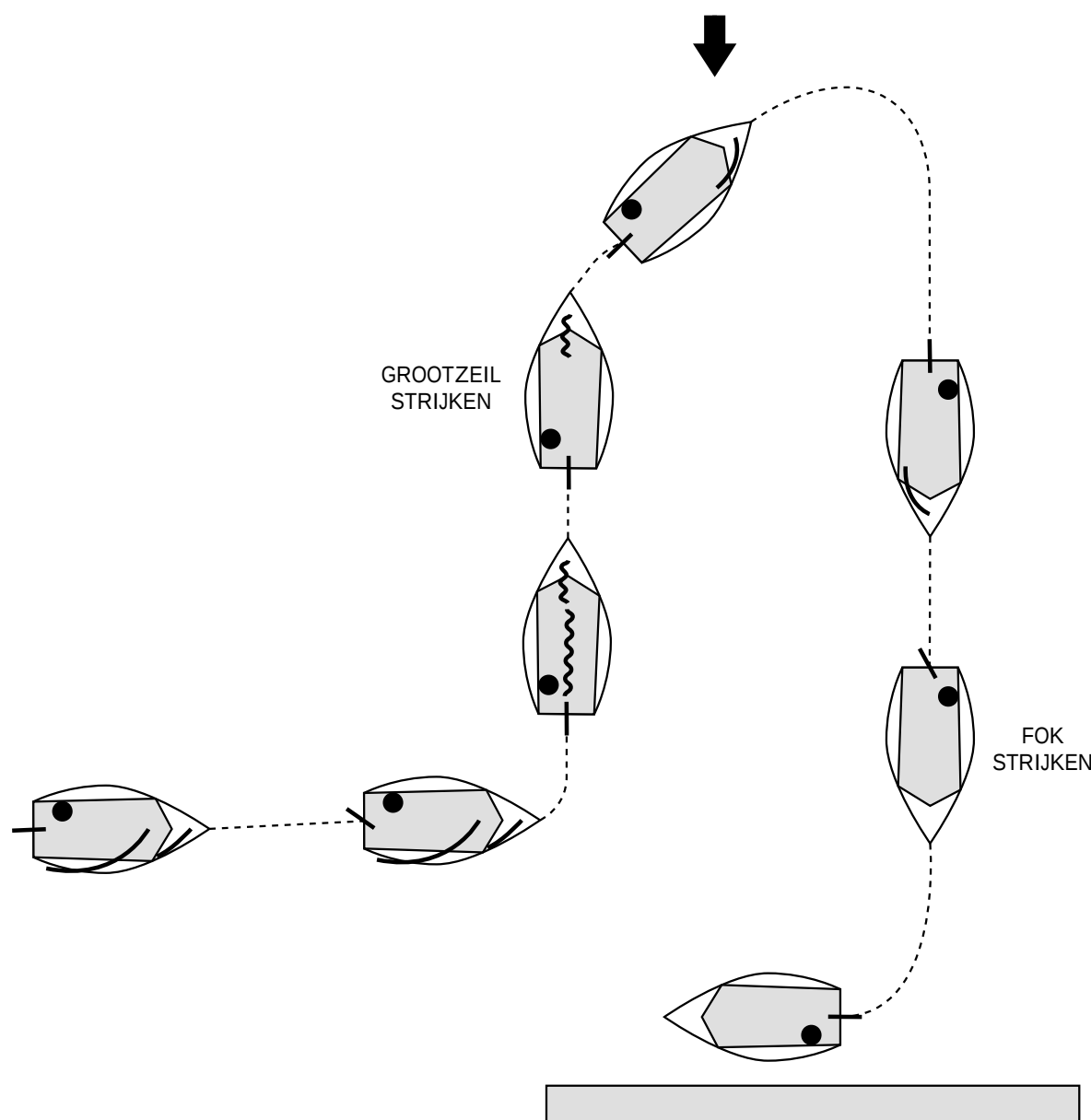


Fig 35: aanleggen aan lagerwal

Wanneer de boot niet haaks op de lagerwal staat, dan draaien we steeds de boot naar de wind om langsij te komen fig. (36). Dit om zoveel mogelijk te profiteren van de tegenwind die men zo verkrijgt. We zijn altijd voorzichtig als we de boot met de handen/voeten afhouden. We houden de boot bij voorkeur af vanop de wal. Een fender is natuurlijk veiliger.

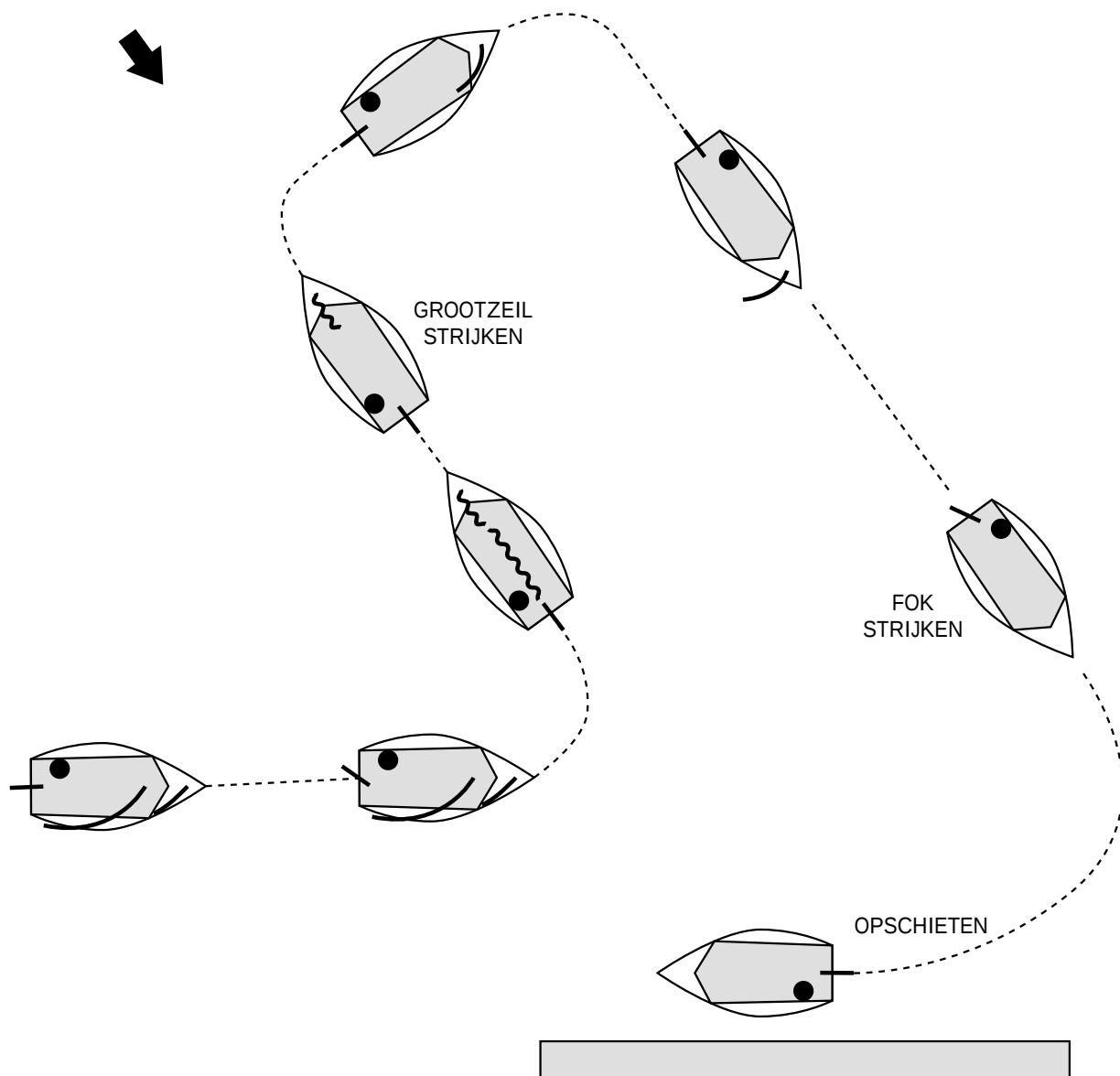


Fig. 36: aanleggen lagerwal, wind niet haaks op de wal

1.2.10.2 Aanleggen met stroming

Aanleggen aan hogerwal

1. Wind en stroming komen uit dezelfde richting. (fig. 32)

Deze situatie is een uitbreiding van het aanleggen aan hogerwal zonder stroming. We leggen hier aan tegen de wind en dus ook tegen stroom. Omdat de boot niet alleen door de wind, maar ook door de stroming afgeremd wordt zal de uitloopafstand korter zijn. Houd er rekening mee dat hier de drift groter is en we dus hoger naar de aanlegplaats moeten sturen. Bij het aankomen op de aanlegplaats stapt een bemanningslid met het landvast in de hand, op de wal en houdt de boot af. Na het aanleggen worden de zeilen onmiddellijk gestreken.

2. Wind en stroming komen niet uit dezelfde richting. (fig. 37)

Eerst moeten de krachten van de wind en van de stroming tegen elkaar worden afgewogen. In de onmiddellijke omgeving van de aanlegplaats maken we een opschietertot in de wind. Door een achtergrondpeiling zien we het effect van wind en stroming op de boot met killende zeilen. Is de wind het sterkst dan leggen we aan onder vol tuig tegen de wind in. Is de stroming het sterkst dan leggen we aan op fok tegen de stroming in. Belangrijk is dat het grootzeil gestreken wordt stroomopwaarts en in de buurt van de aanlegplaats. Hierbij is het goed paddels en/of wrikriem klaar te houden.

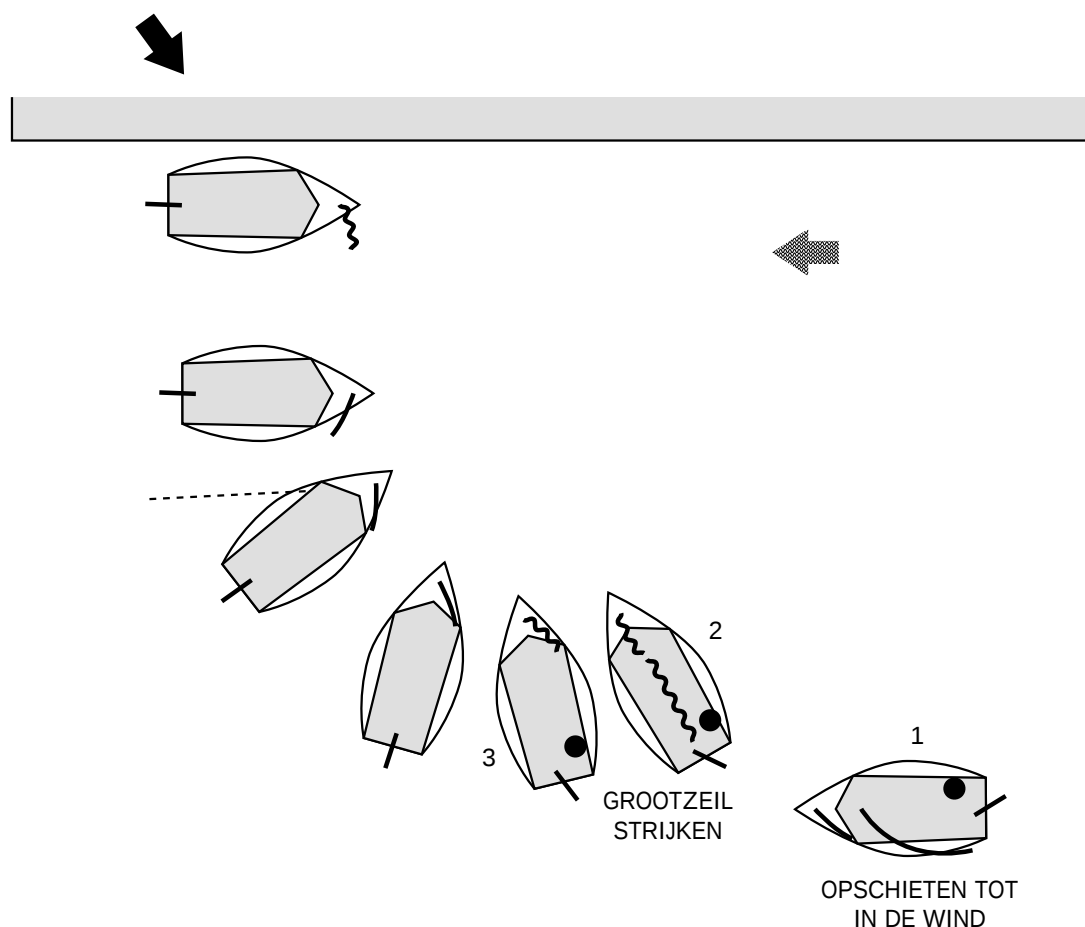


Fig. 37: aanleggen aan hogerwal met stroming, wind en stroming komen niet uit dezelfde richting.

Aanleggen aan lagerwal (fig. 38)

We maken een opschieter tot in de wind en strijken het grootzeil stroomopwaarts en in de omgeving van de aanlegplaats. Op de fok varen we naar de aanlegplaats. Stuur niet te lang stroomafwaarts om te vermijden dat we daarna op de fok tegen stroom in terug moeten varen. Eens aangekomen strijken we de fok.

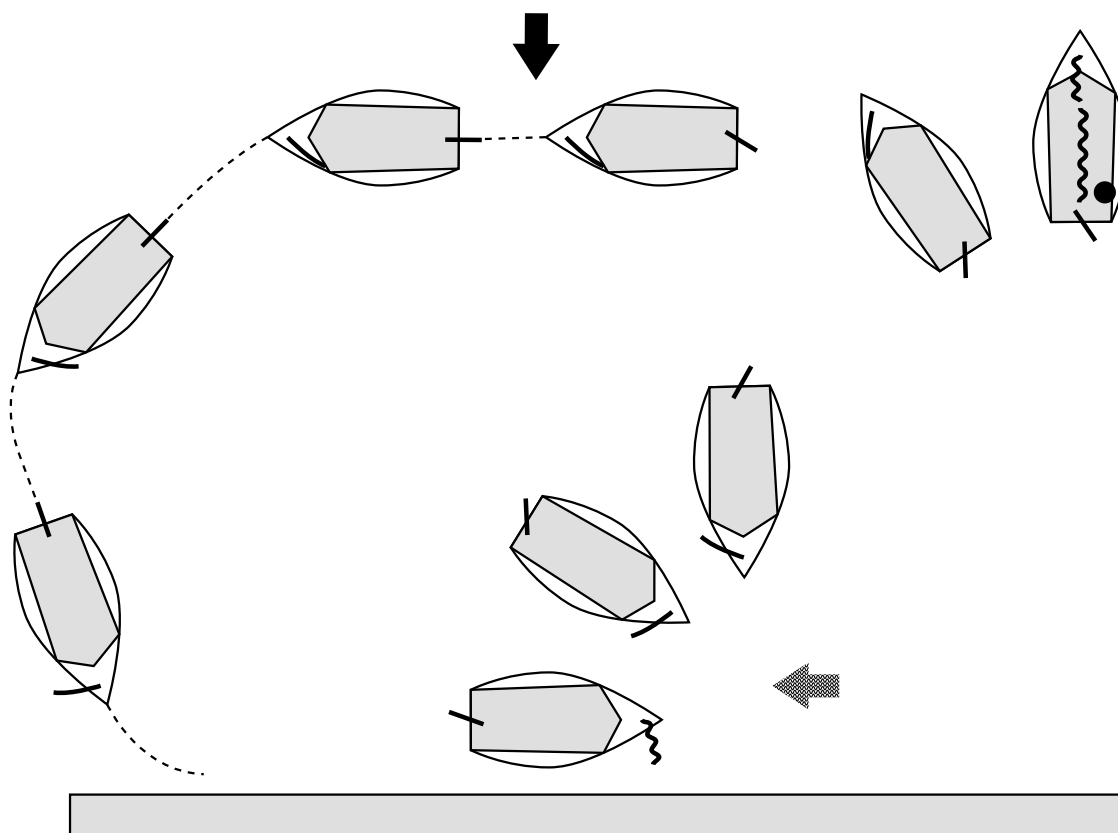


Fig. 38: aanleggen aan lagerwal op stromend water

1.2.11 BIJLIGGEN (FIG. 39)

Bijliggen is een methode om een storm door te komen met weinig zeiloppervlak en dit in afwachting van beter weer. We zeilen scherper dan halve wind zodat de golven zo min mogelijk dwars op de boot komen. De fok wordt bak getrokken, het grootzeil blijft gedeeltelijk aangehaald (kilt dus wel) en de helmstok wordt evenwijdig met de bakstaande fok gebracht en eventueel vastgezet.

Bij een Longboat mag de bezaan bij het bijliggen niet vergeten worden. De bezaan iets aanhalen zal de boot helpen op te loeven.

Op deze manier blijft de boot op een bij-de-windse koers liggen, gaat weinig vooruit en maakt veel drift. De boot zal al zigzaggende verlijeren, omdat hij eerst door de bakstaande fok afvalt, vervolgens door het grootzeil een beetje snelheid krijgt en daardoor weer iets oploeft.

Door de ligging bij de wind, en de zigzaggende driftbeweging, ontstaan wervels en neren die de invloed van de slaande golven tegen de rompen dempen. Zo kan men door bijliggen op zee, de beukende golven iets dempen, wat een aangener gevoel geeft.

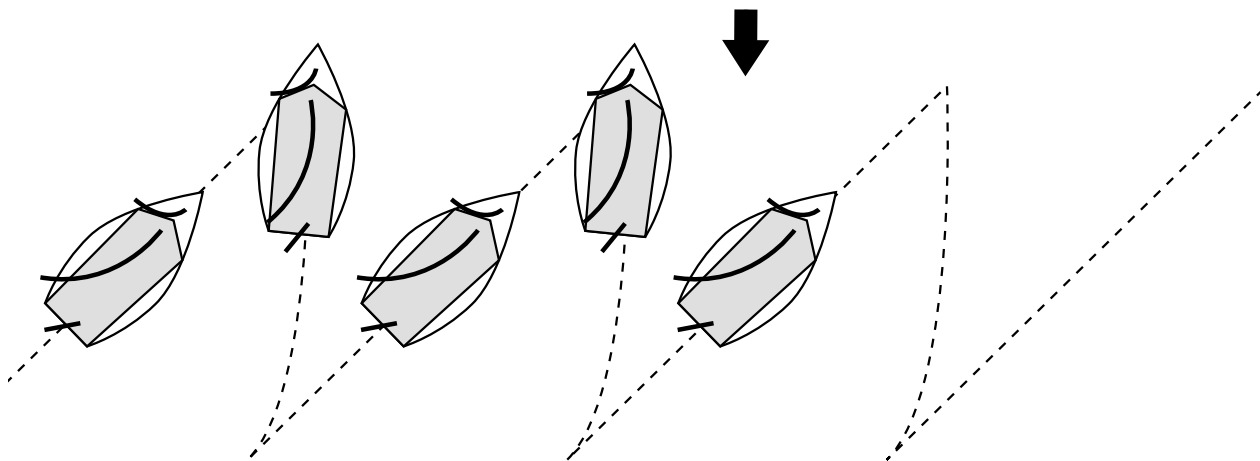


Fig. 39: bijliggen

1.2.12 BIJDRAAIEN (FIG. 40)

We kunnen zonder het strijken van de zeilen en zonder de controle over de boot te verliezen vrijwel stilliggen. Dit noemen we bijdraaien. Door dit manoeuvre heeft de bemanning de handen vrij om te eten, herstellingen uit te voeren of uit te rusten. De boot zal echter wel verlijeren. Het is daarom dat we het manoeuvre ver genoeg van lager wal en/of bovenstrooms beginnen.

Bijdraaien vanaf een bijdewindse koers: (fig. 40)

We varen bij de wind en vieren de zeilen. We houden de helmstok in het midden zolang de boot voldoende snelheid heeft om nog overstag te gaan. Wanneer we bijna stilliggen, wordt de fok bak getrokken en tegelijkertijd de helmstok naar lij uitgeduwd. De boot zal nu langzaam verlijeren. De mate waarin we hoogte verliezen, kunnen we regelen door het meer of minder bak trekken van de fok en een grotere of kleinere roeruitslag.

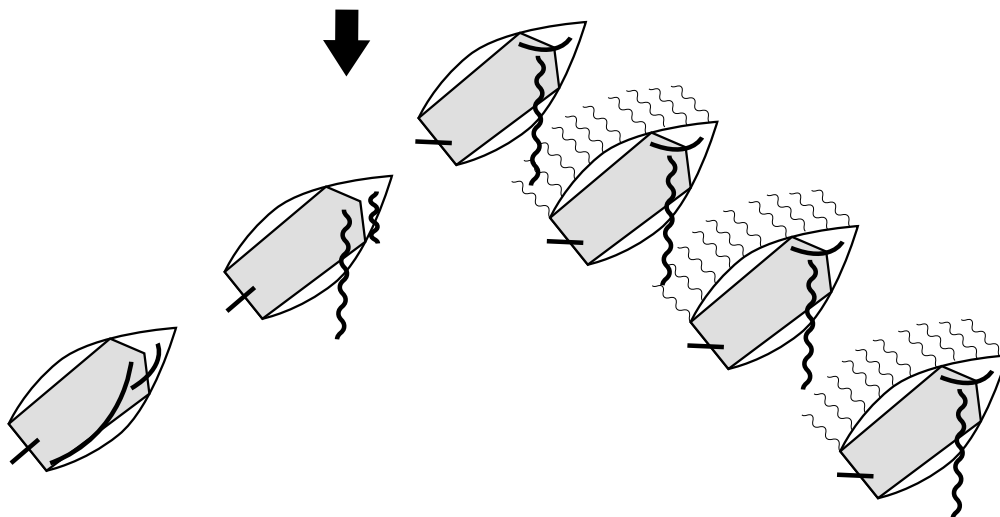


Fig. 40: bijdraaien vanaf een bijdewindse koers

Bijdraaien na overstag te gaan (fig. 41)

We varen aan de wind en gaan overstag. De fok blijft aangehouden aan de oude lijzijde. Het grootzeil wordt gevierd, nadat de boot door de wind is gedraaid. De helmstok wordt nu naar de lijzijde uitgeduwd. De boot zal afvallen tot bij de wind.

Bij de beide vormen van bijdraaien, mag de bezaan niet vergeten worden. Deze moet volledig gevierd zijn, of (als we bijdraaien voor lange tijd) afgetuigd worden.

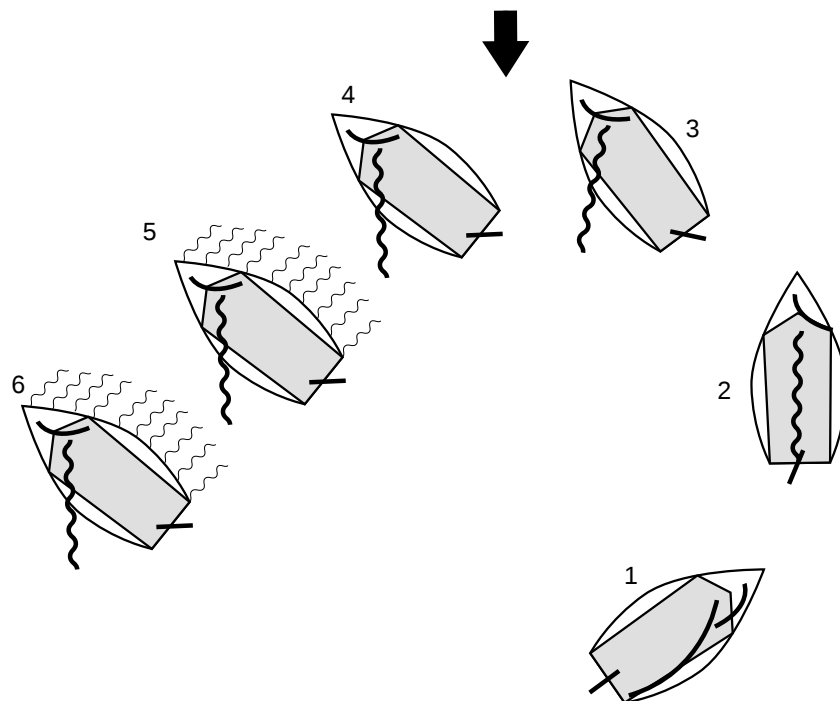


Fig. 41: bijdraaien na overstag te gaan

1.2.13 REVEN

1.2.13.1 Wat is reven ? Wanneer reven ?

Reven is het zeiloppervlak verkleinen. Dit kan nodig zijn om bij veel wind veiliger te zeilen en de boot beter onder controle te houden. Bovendien lijden boot en tuigage minder. Reven kan ook een voorzorgsmaatregel zijn wanneer men zwaar weer verwacht. Het is makkelijker en veiliger dan reeds zeil te minderen. Op sommige boottypes (Longboat) kan naast het grootzeil ook de fok gereefd worden.

Algemeen principe:

Reven = ALLE zeilen tegelijkertijd verkleinen

Wanneer reven?

Het is belangrijk dat je als stuurman kan inschatten wanneer dat je moet reven. Dit is afhankelijk van de geplande tocht. Algemeen mag je aannemen dat je voor kruisrakken rapper zal moeten reven. Bij veel wind zal de boot bij een aandewindse koers immers veel hellen. De stuurman moet veel oploeven in de wind of de schoten vieren, zodat geen water gemaakt worden. Dit komt zowel de hoogte als de snelheid niet ten goede.

Ruime koersen en voordewindse koersen zullen gemakkelijker te zeilen zijn bij veel wind, zodat later gereefd moet worden.

1.2.13.2 Techniek van het reven.

Voor het reven van het grootzeil, geven we hieronder twee systemen: het bindrif en het rolrif of patentrif.

1.2.13.3 Reven met bindrif

Een grootzeil met bindrif kan één of meer reefbanen hebben. Het grootzeil wordt op de normale manier aangeslagen. Het halshoekkousje van de gewenste reefband wordt aan het lummelbeslag bevestigd.

Daarna wordt het onderlijk strak getrokken door de overeenkomstige schoothoek met de steekbout op de giek te leggen. De steekbout wordt op een analoge manier als het nokbindsel belegd. Het weg-gereefde deel van het zeil hangt nu dubbel onder de giek (fig. 42).

Aan het voorlijk plooiën we het neerhangende deel naar achteren, aan het achterlijk naar voren. (fig. 43)

We rollen vervolgens het zeil van onder naar boven (fig. 44) op tot tegen de giek en binden het vast met de reefknuttels. Hierbij gebruiken we een slipsteek.

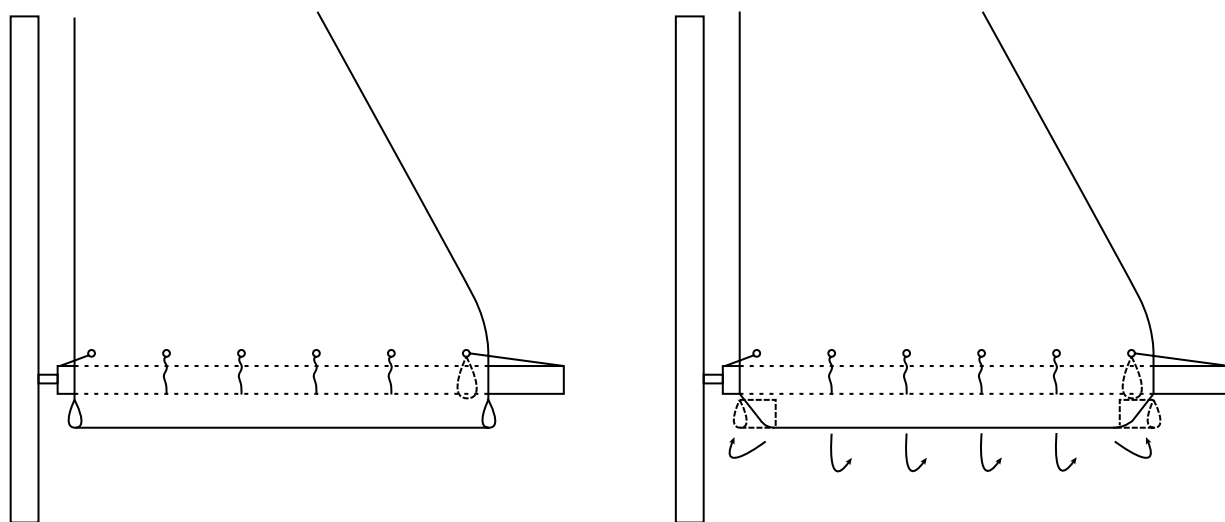


Fig. 42 en 43: het bindrif

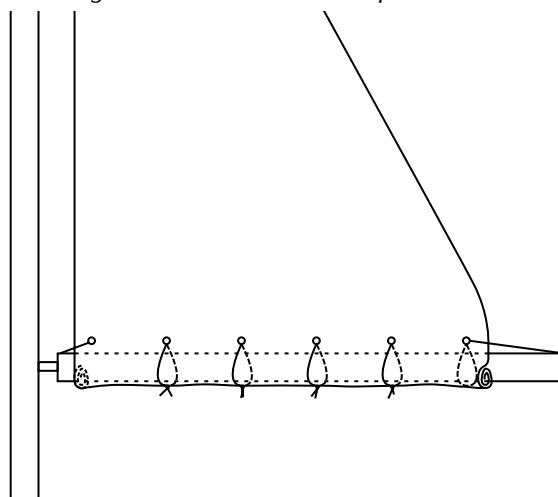


Fig. 44: resultaat van een bindrif

De reefknuttels houden enkel het gereefde deel van het zeil tegen de giek en mogen dan ook niet te strak zijn dichtgeknoopt, om plooiën ter hoogte van de reefkousjes te voorkomen. Het ontrevén gebeurt in omgekeerde volgorde.

1.2.13.4 Reven met rolrif (zoals bij de Triton)

Om deze techniek te kunnen toepassen moet de giek uitgerust zijn met een schootring (bij centrale schootvoering zoals bij een vlet) of een wervel (bij schootvoering aan de nok, zoals de Triton) en een lummel die toelaat de giek rond zijn lengteas te draaien. Is er een neerhouder, dan moet die losgemaakt worden van de giek. Ook hier wordt het grootzeil op de normale manier aangeslagen. Nadien rollen we het grootzeil op door de giek te draaien. Bij het oprollen houden we het voorlijk tegen de

mast en trekken we het achterlijk naar achteren, om plooiën langs de giek te voorkomen. Om te ont-reven draaien we het weggereefde deel van het zeil van de giek af.

Voor- en nadelen van de twee systemen.

Voordelen van een bindrif:

- eenvoudige giekconstructie gereefd
- spanning op het onderlijk blijft regelbaar

Nadelen van een bindrif:

de reefmogelijkheden zijn bepaald door het aantal en de plaats van de aangebrachte reefbanen in het zeil.

Voordelen van een rolrif:

- het zeil kan op elk gewenst zeiloppervlak
- neerhouder kan blijven staan worden

Nadelen van een rolrif:

- indien gereefd, kan geen neerhouder meer gevoerd worden.
- verticale plooiën in het zeil

Verwar dit rolrif niet met het rolreefsysteem van een Longboat. Om de fok te reven, draait men met het fokkeval de fok een paar keer op. Nogmaals herhalen dat ook de bezaan gereefd moet worden, door hem (hele slagen) op te winden.

1.2.13.5 Leggen van een rif bij een Longboat (gootzeil) :

Het grootzeil reven bij een Longboat gebeurt zoals een bindrif (zie figuren 42, 43, 44). Bij een Longboat is er wel geen giek om het rif tegen te binden.

In het grootzeil zijn 2 reefbanen te bemerken. We spreken van een enkel rif, als het grootzeil verkleind wordt tot de eerste baan. In het andere geval van een dubbel rif. Elke baan komt overeen met een rif reefknuttels en een extra schoothoek. Ga als volgt te werk voor een enkel rif:

- Bij het optuigen de onderste rakkebolletjes niet aan de mast vastmaken
 - Met het reeflijntje maak je de gaffel vast aan de mast
 - Rol het stuk zeil onder de eerste reefknuttels zorgvuldig op (dit doe je met meerdere personen)
 - Reefknuttels met slipsteek bevestigen
 - Aan het voorlijk plooiën we het neerhangende deel naar achteren, aan het achterlijk naar voren. (fig. 43)
 - Aan de nieuwe schoothoek komt het groot-blok
 - De neerhouder wordt rond de laatste rij rakkebolletjes gestoken en zo aangehaald
- Bij het optrekken van het grootzeil, blijft de giek tegen de mast door het reeflijntje. De stuurman moet bepalen hoe hoog het zeil opgetrokken moet worden.
- Fok, door het rolsysteem op te rollen (vandaar de naam: rolreefsysteem)
 - De bezaan, door deze een volledige draai op te winden

1.2.13.6 Het manoeuvre onder zeil

Met kraanlijn (bv. Etap 20).

1 . Reven aan de wind:

Zorg ervoor dat voor zowel het grootzeil als voor de reeflijn lieren vrijgemaakt worden van eventueel belegde fokkeschoten. De fokkeschoot wordt dus rechtstreeks op de daartoe bestemde klamp belegd. De neerhouder wordt volledig gevierd. Daarna wordt de kraanlijn strak doorgezet, totdat de spanning op het achterlijk is verminderd en het grootzeil kan uitwaaien.

Hierbij wordt de grootschoot een weinig gevierd. Dan wordt het grootzeilval gevierd tot de halshoek van de gewenste reefbaan ter hoogte van de giek komt. Door de reeflijn met de lier aan te spannen, worden zowel halshoek als schoothoek tegen de giek gehouden. Vervolgens brengen we spanning op het voorlijk door het val door te zetten. Nu kan de kraanlijn gevierd worden. Het weggereefd deel van het zeil wordt op de hierboven aangegeven manier opgerold. Let erop dat het weggereefde deel van het zeil aan de loefzijde van de giek komt te hangen, zodat de bemanning het stuk zeil op een meer gemakkelijker manier tegen de giek kan binden. De neerhouder wordt opnieuw doorgezet en de fokkeschoot op de lier belegd.

De reefflijn van het eerste rif bedient zowel schoothoek als halshoek. De steekbout van het tweede rif houdt alleen de schoothoek tegen de giek. Hier dient de halshoek met een grote sluiting aan de lum-mel vastgemaakt te worden.

2. Ontreven aan de wind:

De reefknuttels losmaken, zodat het opgerolde deel van het grootzeil vrijkomt. De neerhouder en de grootschoot iets vieren en de kraanlijn strak doorzetten totdat er op het achterlijk geen spanning meer staat. Gelijktijdig niet het vieren van de reefflijn het grootzeilval doorzetten. Denk eraan vooraf een lier vrij te maken voor de bediening van het grootzeilval. Daarna wordt de kraanlijn opnieuw gevierd en de neerhouder doorgezet.

Zonder kraanlijn.(vb Longboat, Triton)

We varen een aandewindse koers. We loeven even op en strijken het grootzeil volledig. We vallen af tot op een ruimere koers en zeilen door op fok (en bezaan). Ondertussen wordt het grootzeil gereefd volgens de techniek beschreven bij bind- en rolrif. Om het grootzeil te hijsen wordt opgeloeft tot een scherpe koers. Het is niet noodzakelijk (en dikwijls niet mogelijk) om op de fok te willen oploeven tot volledig in de wind. Vanaf een bijdewindse koers wordt begonnen met hijsen van het grootzeil. Let erop dat dit snel genoeg gebeurt en dat het grootzeil niet tegen of achter het want gedrukt wordt. Indien het grootzeil niet in één keer volledig tot boven gehesen kan worden, benutten we het reeds bruikbaar deel van het zeil om verder op te loeven, door met de hand het achterlijk naar het midden van de boot toe te halen. Wanneer de boot weer voldoende scherp ligt, hijsen we het grootzeil helemaal. Het zeil nooit hijsen of strijken zolang het tegen het want drukt. Het reven en ontreven al zeilend onder fok brengt een aanzienlijk afstands- en hoogteverlies met zich mee, omdat we een hele tijd op een ruime koers moeten varen.

Wordt de controle over de boot moeilijk, reef dan de zeilen. Dit is natuurlijk afhankelijk van je zeilervaring. Denk ook niet dat reven “afgaan” is!

Aandachtspunt voor longboat

- * zorgen voor een goede schootvoering (voldoende schoot)
- * gaffel tegen de mast houden

Aandachtspunt voor giek

- * best reven alvorens te hijsen
- * eventueel het achterste zeiltje weglaten

Aandachtspunt voor skarl

- * vooraf reven
- * lus paalsteek aan schoothoek zo klein mogelijk houden
- * haak aan lijzijde van de giek gebruiken om reefoog vast te zetten

Aandachtspunt voor lelievlett

- * rijglijn rond de mast bijstellen
- * schootring bijstellen
- * bindrif : -eerst halshoek en dan pas schoothoek vastmaken
 -reefknuttels niet te strak vastmaken
- * rolrif : -aan het einde van de giek trekken en zeil rond de giek oprollen bij gelijktijdig ...
 -vieren van piekenval en klauwenval
 -plooiën vermijden

rolrif

- kunnen reven zonder plooiën
- schootring bijstellen
- achterlijk voldoende naar achteren trekken

Aandachtspunt bij platbodem

richtlijnen uit “Zeilen met platbodems” voor aangewezen volgorde van reven van zowel de fok als het grootzeil in functie van de windkracht, kennen en kunnen toepassen.
eerste en tweede rif in grootzeil kunnen uitvoeren
eerste rif in fok kunnen uitvoeren
hellingshoek respecteren : vanaf hellingshoek constant = 20° wordt dringend gereefd

1.2.14 MAN OVER BOORD

Elk bemanningslid dient het manoeuvre man over boord volledig te beheersen!

De keuze van de te volgen methode om iemand terug aan boord te halen is afhankelijk van de omstandigheden (wind, golfslag, boottype) alsook van het aantal en de bekwaamheid van de bemanningsleden. De stuurman neemt het initiatief en elk lid van de bemanning krijgt een taak toegewezen.

Verloop:

- drenkeling reddingsboei toegoaien.
- “zwem” roepen; het zou niet de eerste keer zijn dat iemand van schrik en verbazing vergeet te zwemmen.
- stuurman verwittigt bemanning: "Man over boord".
- iemand van de bemanning wordt aangeduid om de drenkeling in de gaten te houden.
- indien mogelijk fluit de drenkeling voortdurend om zijn positie aan te geven.
- jachten: navigator noteert uur, log, kompaskoers en gegist bestek. De motor wordt gestart en stand-by gehouden.

Zodra de drenkeling aan boord is, laten we hem/haar rusten en passen indien nodig meteen kunstmatige ademhaling en/of hartmassage toe.

Voor kleinere zwaardboten geven we twee manieren om een drenkeling weer aan boord te krijgen. Bij beide methodes wordt de drenkeling aan loef binnengehaald. Voordeel ten opzichte van het binnenhalen langs lij is dat de loefzijde vrij is van het zeil en er minder gevaar bestaat dat de boot kentert bij het binnenhalen van de drenkeling (man over boord zal meestal bij veel wind plaatsgrijpen).

1.2.14.1 Drenkeling oppikken na gijpen (fig. 45)

Zodra iemand overboord gevallen is, valt de stuurman snel af tot voor de wind. Na het gijpen stuurt de stuurman een zodanige koers dat hij de drenkeling op ongeveer drie scheepslengten dwars aan loef kan peilen. De stuurman gaat overstag en nadert langzaam de drenkeling aan de loefzijde van de boot.

Hij maakt geen opschieder omdat snelheid en koers behouden moeten worden. Zodra de drenkeling voorlijker dan dwars de boot heeft vastgegrepen, wordt de fok bak gezet zodat de boot niet oploeft en door de wind draait, tengevolge van de extra weerstand die de drenkeling aan loef oplevert.

De drenkeling wordt aan loef of aan de spiegel binnengehaald. Eventueel wordt een lus gemaakt van het meertouw of fokkeschoot zodat de drenkeling kan "Opstappen". Is de drenkeling aan boord, dan gaat de fok terug naar lij.

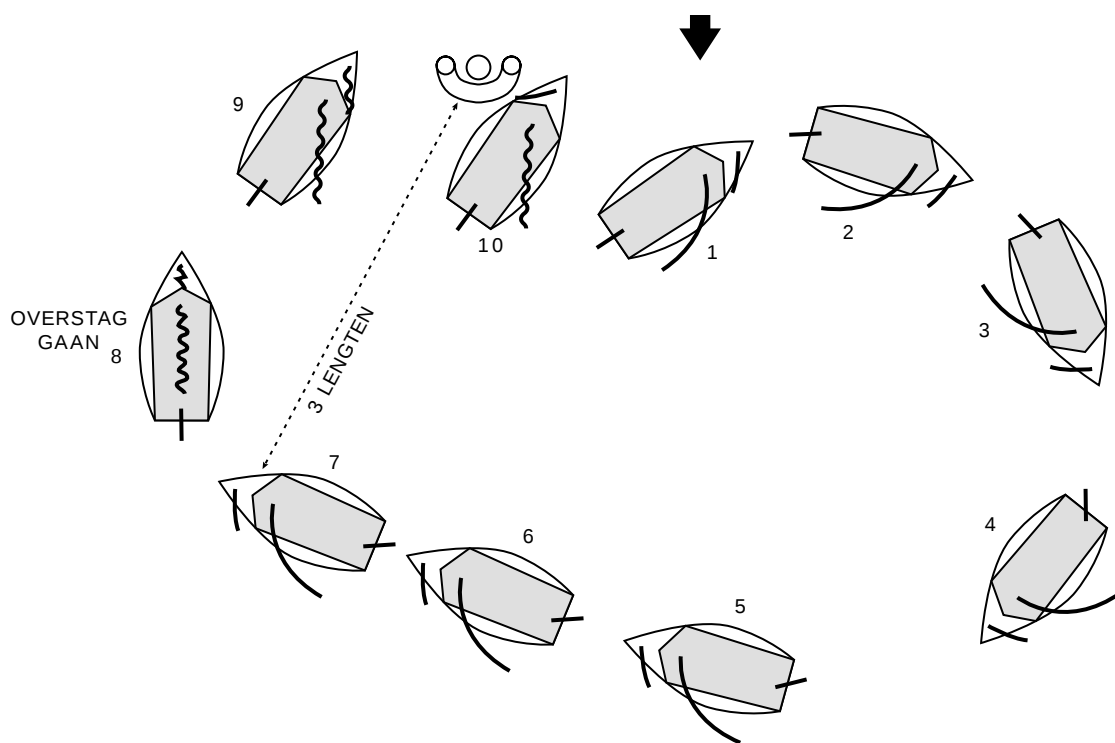


Fig. 45: man over boord na gijpen

1.2.14.2 Drenkeling oppikken na overstaggaan (fig. 46)

Na het overboord vallen volgt de stuurman een koers waarmee hij op dezelfde hoogte blijft als de drenkeling. Dit komt erop neer dat de stuurman ongeveer halve wind moet varen. Vervolgens gaat hij snel overstag en nadert hij de drenkeling. Op het einde remt de stuurman af door de schoten te vieren en de boot iets te laten oploeven. Op het moment dat er contact is met de drenkeling wordt de fok bak getrokken. De drenkeling wordt op de hierboven beschreven manier binnengehaald. De fok gaat terug naar lij en de schoten worden aangehaald.

Merk op:

- Man over boord moet veel geoefend worden. In een reële situatie kan je het niet permitteren om te missen of vijf maal opnieuw te moeten proberen.
- Man over boord gaat gepaard met vaak zwaar weer (stormrondje i.p.v. gijpen).
- Aan de wind varende is de kans dat er iemand over boord valt groter dan voor de wind.
- Bij 420, Vaurien moet de stuurman alles alleen kunnen (er is immers geen fokkemaat meer!)

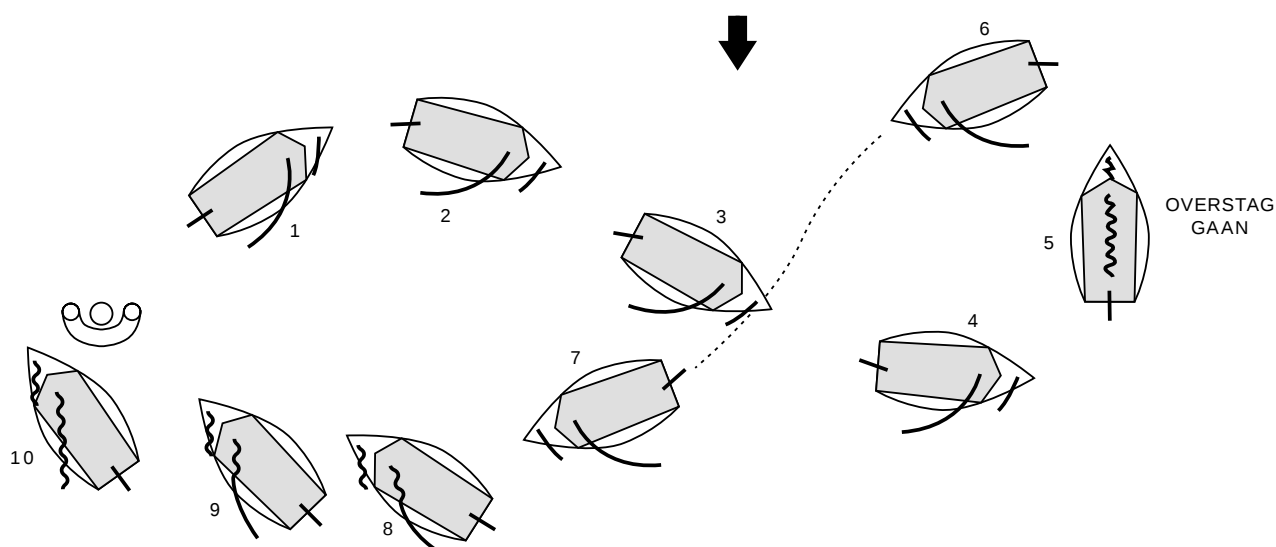
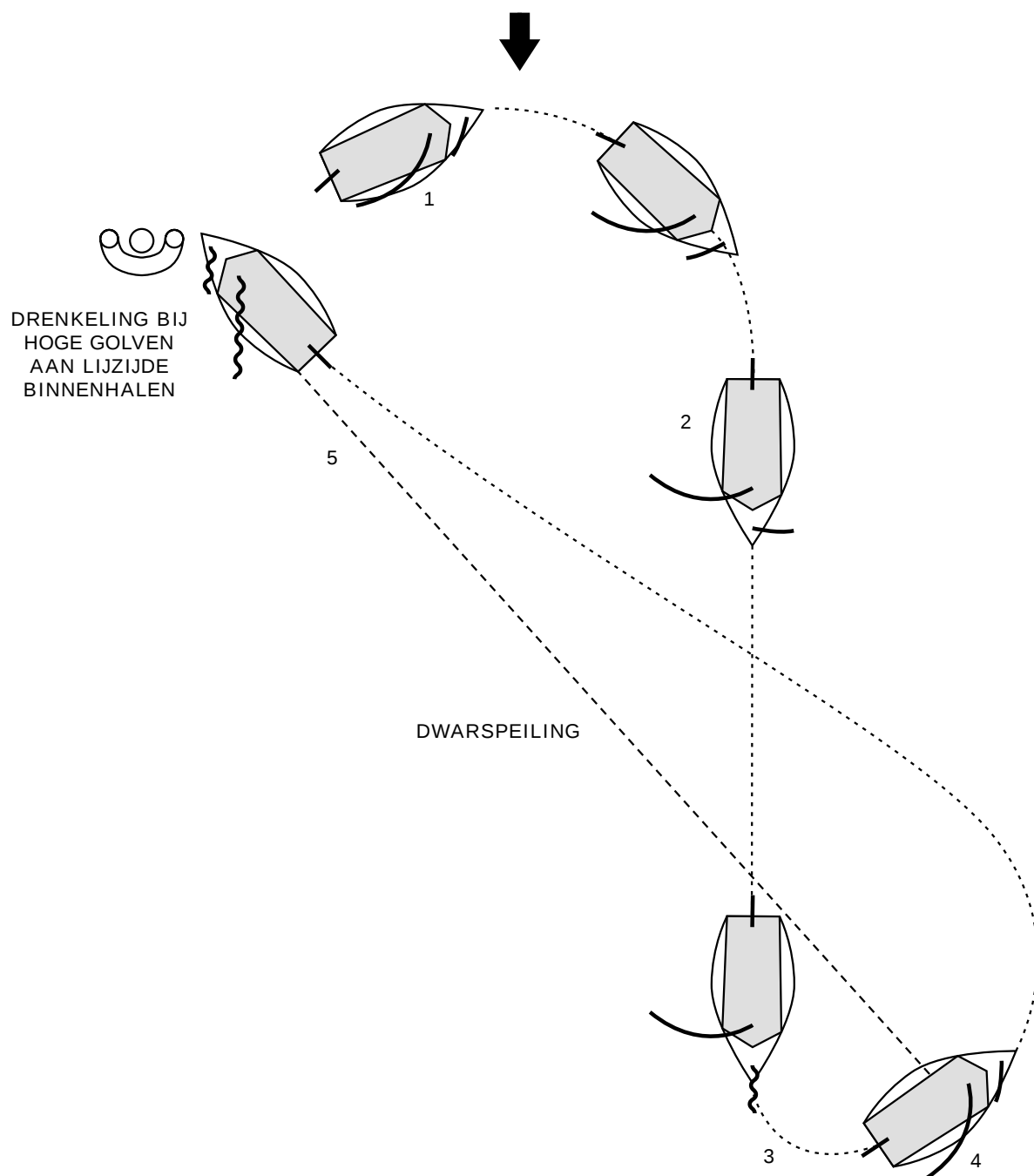


Fig. 46 man over boord na overstaggaan



Figuur 47 geeft ten slotte nog een ander beeld op dit zeer belangrijke manoeuvre.

1.2.14.3 Man over boord op kajuitzeiljachten.

De stuurman valt af tot voor de wind en gijpt. Hij stuurt een zodanige koers dat hij de drenkeling op 3 scheepslengten dwars aan loef kan peilen. De stuurman gaat overstag terwijl de fok aangehaald blijft aan dezelfde kant (fok bak). Het grootzeil wordt gevierd en de stuurman stuurt tot bij de drenkeling. De drenkeling wordt aan lij binnengehaald (fig. 48).

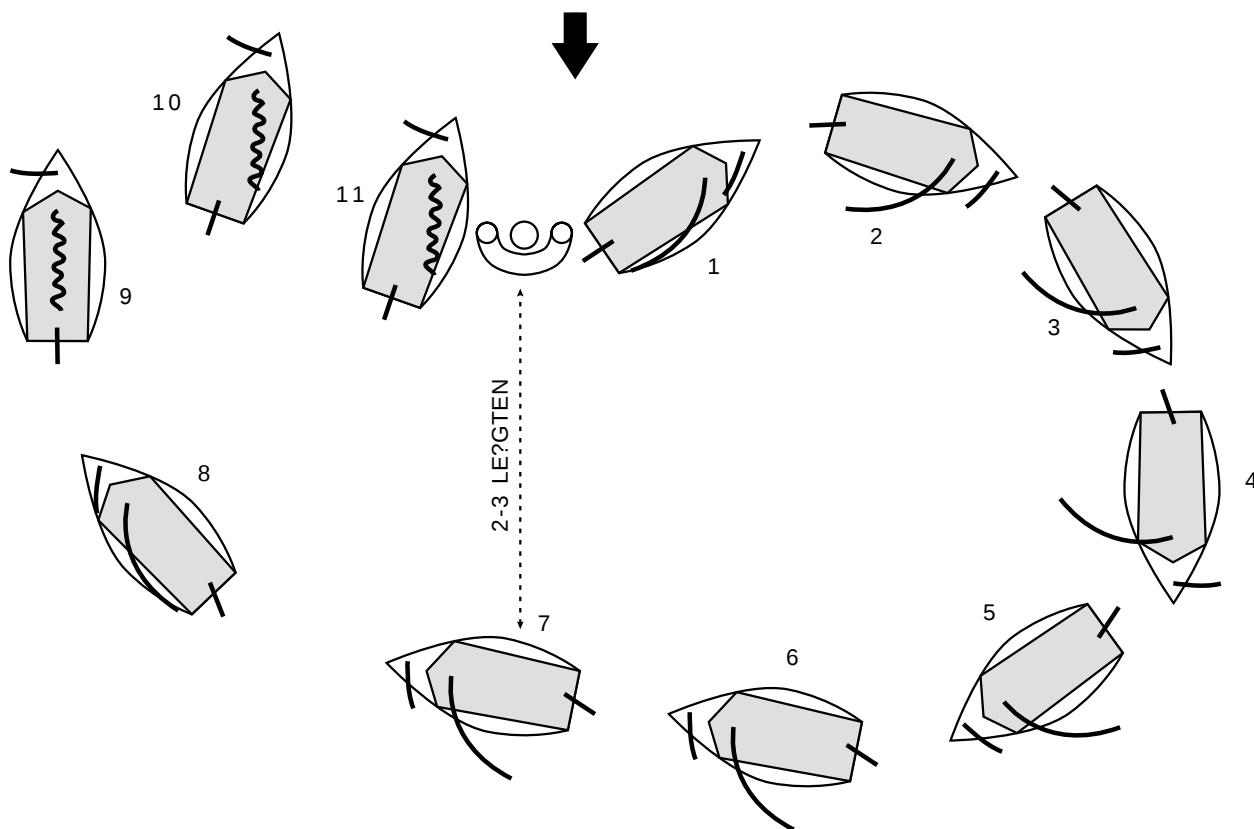


Fig 48: man over boord bij kajuitzeiljachten

Om de drenkeling aan boord te halen zijn er verschillende methoden, naargelang van de omstandigheden en het type boot waarop men vaart.

Enkele methoden zijn:

- Indien de boot uitgerust is met dubbele zeereling, wordt de onderste losgemaakt zodat men gemakkelijker de drenkeling binnenboord kan hijsen.
- Een reserveval gebruiken om hem binnenboord te halen, indien de drenkeling nog bij bewustzijn is en kan meehelpen.
- Indien de drenkeling bewusteloos is, de stormfok met het voorlijk langs het gangboord bevestigen: het reserveval, het schootoog en het zeil laten zakken; vervolgens de drenkeling in het zeil loodsen en het val optrekken.

1.2.15 ALGEMENE TRIMPRINCIPES

Onder trimmen verstaan we het afstellen van de boot opdat hij zo snel mogelijk zou zeilen. Een belangrijk, zoniet het belangrijkste element bij het trimmen is het beïnvloeden van de bolling in fok en grootzeil. Hierdoor kan het ZDP verplaatst worden en de grootte en richting van de aërodynamische kracht veranderd worden (zie theorie).

Bij het trimmen beïnvloeden we hoofdzakelijk de specifieke eigenschappen van het zeil. Immers een zeil kan bol of vlak gesneden zijn. Aan deze zeilsnit kunnen we niets meer veranderen; we kunnen wel de bestaande bolling van het zeil accentueren, verminderen en verplaatsen. Dit kan op velerlei

manieren geschieden. Naast het zeil zullen ook mast en giek specifieke eigenschappen bezitten die van belang zijn voor de trim, zo vb. het profiel en de soepelheid van de gebruikte materialen.

Het beoogde trimresultaat zal afhankelijk zijn van verschillende factoren zoals:

- het gewicht van de bemanning
- de weersomstandigheden.
- het wateroppervlak.
- het boottype.
- het beslag.
- de zeilkoers.

We onderscheiden dan ook verschillende trimprincipes:

Hoogtetricim: trim afgesteld om zo scherp mogelijk aan de wind te zeilen. Vlakke zeilsnit, weinig bolling en bolling tegen de mast.

Snelheidstrim: trim afgesteld om een maximale snelheid te bereiken zonder specifiek hoogte te betrachten. Bolle zeilsnit en bolling meer naar het midden van het zeil.

Druktrim: trim afgesteld om zo veel mogelijk druk (kracht) in de zeilen te houden; dit om vele verplaatsingen van de bemanning te vermijden. Opletten dat deze druk niet omgezet wordt in drift. Bolling eerder naar achter toe.

Loef-lijtrim: trim afgesteld om de boot loefgierig (bij zwakke wind en plat water) of lijgierig (ruwe zee en harde wind) te maken.

Deze verschillende trimprincipes worden niet strikt gescheiden gebruikt doch eerder in combinatie met elkaar. Naargelang van het gewenste resultaat zal op een bepaald trimprincipe meer de nadruk gelegd worden.

Het trimmen zelf is zo complex en er zijn zo veel op elkaar inspelende factoren, dat het in de optiek van RG te ver zou leiden om ze allemaal te bespreken. Hiervoor verwijzen wij graag naar de gespecialiseerde literatuur.

Naast de loef- en lijtrim, vermelden we hier eveneens de meest voorkomende en meest gebruikte trimmogelijkheden, nl. het beïnvloeden van de bolling van het grootzeil.

Dit gebeurt voornamelijk door:

- | | |
|--------------------|--|
| de neerhouder | · doorgezet: bolling naar voor, vlakker zeil |
| | · losser: bolling naar achter, bolliger zeil |
| cunningham-hole | · doorgezet: voorlijk meer aangespannen, bolling naar voor |
| | · losser: voorlijk meer los, bolling meer naar achter |
| onderlijkspanner : | · doorgezet: bolling meer naar voor en onder. |
| | · losser: bolling meer naar achter en naar boven. |

1.2.15.1 plaats in de boot

Te onthouden:

Trimmen is die techniek om de boot zo snel mogelijk te laten varen. Wij onthouden hier vooral de invloed van de plaats van de bemanning in de boot en de bolling van de zeilen.

Een ander gekend principe is dat de boot steeds een kleine helling moet hebben naar lij.

1.2.15.2 hangbandtechniek (facultatief)

Dit houdt in dat de stuurman de hangbanden op een goede manier gebruikt. Door het gebruik van de hangbanden kan het zwaartepunt zoveel mogelijk naar loef gebracht worden. Dit is functioneel naar dwarsstabiliteit toe (zie theorie).

1.2.15.3 planeren (facultatief)

Een boot die vaart, duwt het water weg om vooruit te kunnen komen. Daardoor ontstaat aan zijn boeg een golfsysteem dat zich langs de romp voortzet (fig. 49a).

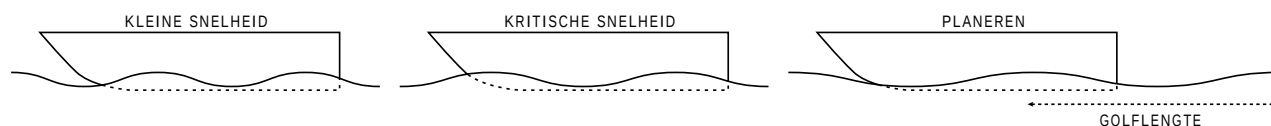


Fig. 49a,b,c: planeren

De golflengte (de horizontale afstand tussen twee toppen) van deze golf is evenredig met de ontwikkelde snelheid van de boot. De maximale snelheid van een boot wordt bepaald door de lengte van zijn waterlijn. Die maximale snelheid wordt bereikt wanneer de golflengte van de boeggolf gelijk is aan de lengte van de waterlijn van de boot. Dit noemen we de kritische snelheid (fig. 49b).

De romp ondervindt een opwaartse drukkracht aan de boeg en een achterwaarts gerichte kracht, de weerstand. Wanneer de opwaartse drukkracht groter wordt dan het effect van de zwaartekracht en het gewicht van het verplaatste watervolume kleiner is dan het gewicht van de boot, dan komt de boeg uit het water. Op dat ogenblik vermindert het natte oppervlak en dus de weerstand (wrijving en zuiging); de snelheid vergroot. De romp gedraagt zich bijna als een waterski. De boot komt op de golftop van zijn boeggolf te liggen, die zich op haar beurt naar achteren verplaatst. Het achterste gedeelte van de romp draagt de boot: we planeren. De boot laat de begolf ver achter zich (49c)

Voorwaarden om te kunnen planeren:

- een lichte boot met een breed en plat achtersteven (geen Longboat, wel een Fireball)
- een glad rompoppervlak.
- een goede basissnelheid, hetgeen voldoende wind en goede zeilstanden impliceert.
- een vlak wateroppervlak met weinig golflslag.

De beste koers om te kunnen planeren ligt bij halve wind. Het zwaard wordt half opgehaald om de weerstand verder te verminderen. De bemanning, die aanvankelijk tamelijk ver naar voren zit om de boot over zijn boeggolf heen te helpen, gaat nu iets verder naar achter zitten, maar zorgt ervoor dat de spiegel niet in het water ligt (geen turbulenties). Bij gelijkmatige windsterkte kan men de boot in planeertoestand brengen door het afwisselend aanhalen en vieren van de schoten. Bij windvlagen gaan we een klein beetje afvallen en het grootzeil aanhalen.

Om de boot langer in planing te houden dient hij perfect plat gevaren te worden en moet men bij het verminderen van de wind oploeven en de zeilen aanhalen. Het planeren vergt veel oefening en ervaring. Bij surfen is er golflslag nodig en een ruime tot voordewindse koers. Heeft de boot voldoende snelheid dan kan het gebeuren dat hij, voordat de golftop bereikt wordt, dezelfde snelheid krijgt als de golf.

We surfen.

1.2.16 KAPSEIZEN

De schrik van elk beginnend zeiler! Kapseizen zou er op wijzen dat je niet kan zeilen. In plaats van die onzin te geloven moet een stuurman goed weten hoe te handelen bij kapseizen!!

Algemeen geldt:

- In ieder geval bij de boot blijven. Geen paniekstemming, een nat pak is geen ramp. Tel de bemanningsleden (tel de hoofden).
- Indien op stromend water het rechtekken van de boot niet snel lukt, probeer dan te ankeren.
- Blijf in de buurt van een gekapseide boot. Rondrijvende onderdelen oppikken. Indien hulp te lang wegblijft, eventueel de bemanning aan boord nemen.

1.2.16.1 Zware zwaardboten.

Bij deze boten is het bijna onmogelijk de boot zelf recht te trekken, leeg te hozen en verder te zeilen (vb. Longboat, Triton).

Haal het grootzeil naar beneden; er verzamelt zich immers te veel water op het zeil waardoor het rechtekken moeilijk wordt. Zorg er daarom wel voor dat de vallen steeds op een correcte manier

belegd zijn.

Probeer de boot recht te trekken. Als het niet lukt, staak de pogingen om energieverpilling te voorkomen. Wacht op hulp.

Is de boot recht getrokken (eventueel met hulp), verdeel dan de bemanning aan weerszijden.

Eén persoon stapt in de boot en terwijl de rest van de bemanning zich eraan vastklampt, proberen we op fok lagerwal te bereiken.

De boot helemaal leeghozen.

1.2.16.2 Lichte zwaardboten (vb. Fireball, 420)

Bij deze boten is er een zodanig drijfvermogen dat ze bij kentering hoog op het wateroppervlak liggen. Het zwaard van de gekapseide boot bevindt zich horizontaal boven het wateroppervlak. (opm. 420, Fireball zelflozers voor de wind gebruiken!)

- Eén van de bemanningsleden zwemt naar de mast die hij naar boven houdt om doorslaan te voorkomen.
- Het andere bemanningslid klimt op het zwaard. Nu wordt het doordraaien van de boot vrijwel onmogelijk.
- Het bemanningslid bij de mast zwemt nu terug en strijkt de spi indien deze gehesen was.
- Het bemanningslid op het zwaard geeft een seintje aan de persoon in het water. Deze laatste houdt zich dan vast aan de hangriemen of de doften, één been binnen boord.
- Het bemanningslid op het zwaard brengt zijn zwaartepunt naar achter. Als de boot rechtkomt stapt hij in en gelijktijdig rolt het andere bemanningslid binnen boord.

Zoals gezegd, kapseizen is geen ramp. Een goede kennis van de beschreven technieken zal snelle actie mogelijk maken. Als je weer aan wal bent, met kleren en al onder de douche gaan staan om verdere afkoeling tegen te gaan. Kleedje na de douche warm aan, zodat je geen verkoudheid vat.

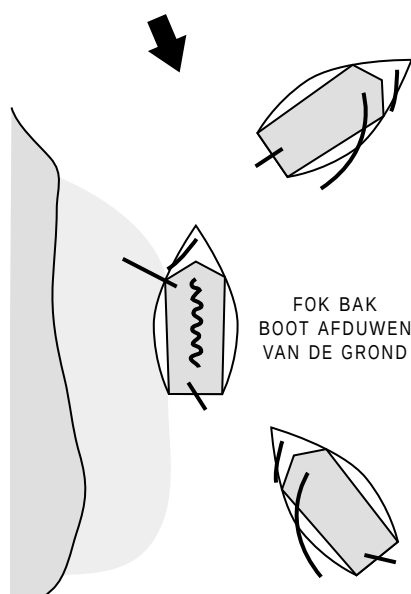
En ondanks alles: Keep smiling

1.2.17 VASTLOPEN

Onder vastlopen wordt verstaan het ongewild contact maken met de bodem. Uiteraard proberen we dit te voorkomen. Mocht het toch gebeuren, dan is het meestal het gevolg van het te kort naderen van de wal of het laattijdig uitvoeren van het manoeuvre.

1.2.17.1 Vastlopen met zwaardboot

Vastlopen aan hogerwal:



Op het moment dat men merkt dat de boot de grond raakt, komt het erop aan zo snel mogelijk overstag te gaan. Dreigt dit manoeuvre te mislukken, dan zetten we de fok bak en duwen desnoods de boot vooraan weg (vb. met bootshaak). Hierbij letten we erop dat het zwaard opgehaald wordt om schade en verder vastlopen te voorkomen.

Hetzelfde geldt voor het roerblad (fig. 50)

Fig. 50: vastlopen aan hogerwal

Vastlopen aan lagerwal:

Als de boot de grond raakt proberen we zo snel mogelijk op te loeven en eventueel de boeg af te duwen terwijl de fok gevierd wordt (fig. 51a)

Kunnen we hierdoor niet loskomen van de grond dan vieren we het grootzeil en de fok volledig en halen zwaard en roerblad omhoog. De fok wordt vervolgens gestreken. Een bemanningslid stapt uit om de boot met de boeg in de wind te houden en zodra het grootzeil vrijkomt van het want, wordt ook dit gestreken. Al paddelend/wrikkend varen we richting hogerwal om dan het normale vertrekmanoeuvre uit te voeren of tijdens het paddelen de zeilen hijsen (fig. 51b). Ofwel hijsen we ondertussen de zeilen, ofwel leggen we aan aan hogerwal en voeren het normale vertrekmanoeuvre uit.

Als de wind ruim invalt, kunnen we gebruik maken van de fok om van lagerwal weg te komen. Een bemanningslid stapt uit om de boot naar de wind toe te draaien en we strijken het grootzeil zodra dit vrijkomt van het want. De fok blijft staan en dient om op een ruime koers langzaam van lagerwal vrij te komen. Pas dan stapt het bemanningslid terug aan boord (fig. 51c).

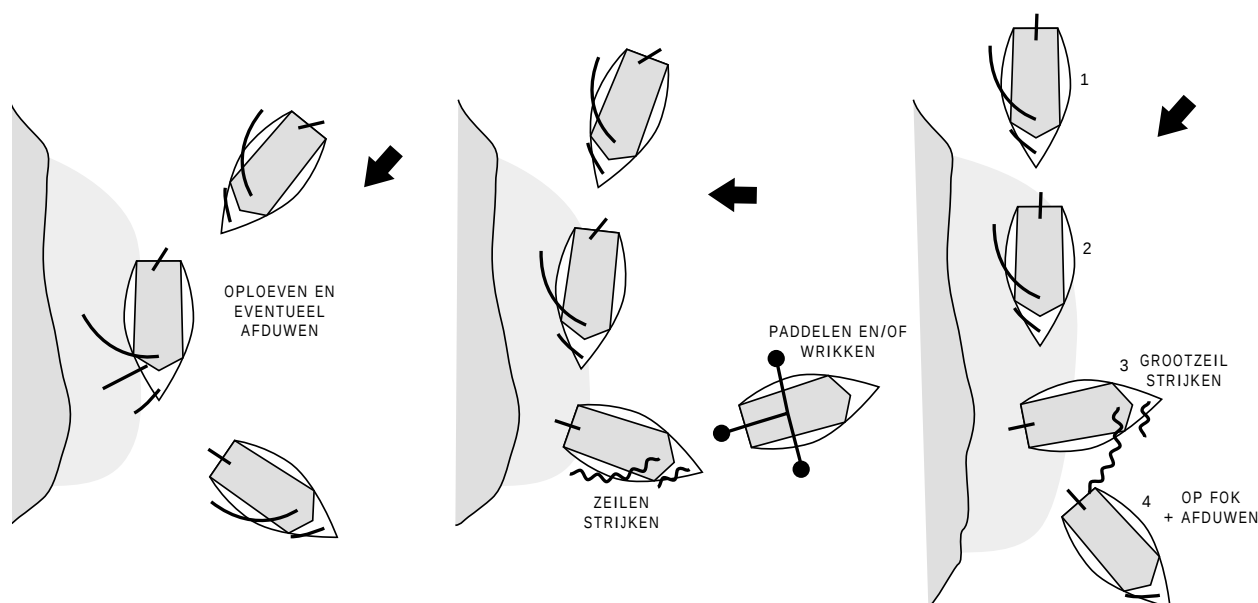
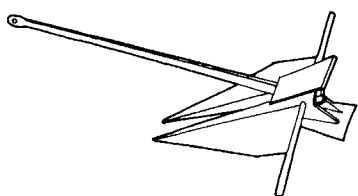


Fig. 51 a,b,c: vastlopen aan lagerwal

In ondiep water, of op stromend water buiten de vaargeul moet de stuurman extra waakzaam zijn. Bij een Longboat, voorzien van een kantelzwaard, houdt de stuurman daarvoor de zwaardkast in de gaten. Wanneer de grond geraakt wordt, is dit het eerst met het zwaard, dat naar boven zal kantelen. Op dat moment moet de koers verandert worden naar dieper water (eventueel het zwaard iets ophalen). Vaar nooit zover door dat ook het roer de grond raakt (dus opletten als je met opgeklapt zwaard vaart, vb. op motor). Het roer is immers geen klaproer en als de slag te groot is plooit de roerkoning. Het roer zal dan in het slechtste geval niet meer uit de hennegatskoker gehaald kunnen worden!

Zit je echt vast moet je uitstappen om de boot weer vlot te krijgen.

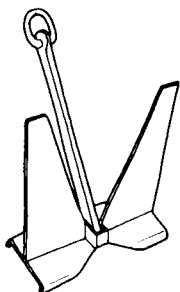
1.2.18 ANKEREN



Op de volgende bladzijde staan een aantal soorten ankers. Normaal gezien is de keuze van het anker afhankelijk van het bodemtype op de gekozen ankerplaats. De bodemtypes staan vermeld op de meeste waterkaarten. Onthoud dat een anker nooit 100% veiligheid biedt. Regelmatige controle of het anker nog pakt is noodzakelijk.

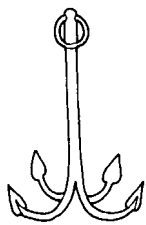
Danforthanker

Het Danforthanker is een lichtgewicht anker dat door zijn grootte moeilijk te bergen is. Het heeft brede, lange vloeien waardoor het in zachte grond zeer goed houdt. Het houdend vermogen is gelijk aan het ploegschaaranker en in sommige grondsoorten zelfs beter. Het Danforthanker heeft echter de neiging zich steeds dieper in te graven, wat problemen kan geven bij het ankerop gaan.



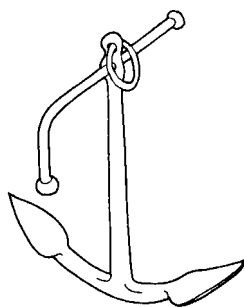
Poolanker

Het poolanker heeft iets minder gewicht nodig dan een stokanker. Het schroeven wordt tegengegaan doordat de vloeitips schuin uit elkaar staan. Het anker pakt goed en heeft niet de neiging om, als er met veel kracht aan getrokken wordt, zich weer los te werken. Het poolanker graaft zich echter niet steeds dieper in zoals het Danforthanker. Er zijn dus minder problemen bij het anker opgaan. Het poolanker is, mits niet te licht genomen, een vrij goed anker.



Dreganker

Een dreganker zal in de regel even zwaar zijn als een stokanker. De dreg is echter moeilijk te bergen en aan boord een gevaarlijk object. Het dreganker is een goed en betrouwbaar anker.



Stokanker

Het stokanker heeft een goede houdkracht in de meest diverse bodems- oorten. Het is een zwaar anker dat veel plaats inneemt aan boord. Typisch is dat slechts één vloe zich ingraaft, wat veroorzaakt wordt door de dwarsgeplaatste stok.

1.2.18.1 Ankeren op stilstaand water

Ankeren is een manoeuvre dat om verschillende redenen kan nodig zijn, om even te pauzeren of te overnachten, in een noodsituatie weg te blijven van lagerwal, te vermijden meegedreven te worden door de stroming enz.

In elk geval als een boot voor anker ligt, ligt hij stil t.o.v. de bodem.

Kiezen van een ankerplaats:

- Aan hogerwal
- In de bescherming van een baai of een kreek, zoveel mogelijk uit wind en stroming
- Op een geschikte bodem

Vorbereiding van het manoeuvre:

- nakijken of er geen kinken in de ankertros (lange lijn) zitten. De tros mooi opschieten.
- het anker aan de tros bevestigen met een ankerwerpsteek
- erop letten dat het vrije uiteinde van de tros vastgeknoopt is, aan de mastvoet, met een paalsteek. Meestal bij zwaardboten.
- voor het uitvieren van de ankertros is het veilig deze een paar slagen rond de bolder te leggen om af te remmen. Gelijktijdig letten we erop dat de ankertros via de verhaalkam (bereklaauw eventueel via het boegbeslag) geleid wordt (= schavielen).

Lengte van de ankertros: normaal gezien 3 keer de diepte van het water.
Bij slecht weer en/of hoge golven neemt men de tros liefst langer.

Voor anker gaan:

We maken een opschieter naar het punt waar we willen ankeren. Voordien hebben we de fok gestreken om het voordek vrij te maken, ofwel is de fok opgerold (fig. 52)

Door middel van een achtergrondpeiling zien we wanneer de boot begint te deinzen (omgekeerde roerwerking!).

Op het bevel: "Lego" (let's go) van de stuurman laten we het anker zakken.

Als de tros voldoende uitgevied is, controleren we door middel van een achtergrondpeiling, of de boot stil ligt t.o.v. de bodem. Indien dit niet het geval is, zeggen we dat het anker krabt, en moet het manoeuvre volledig herbegonnen worden. Een krabbend anker zal zich immers nooit goed ingraven. Ligt de boot goed voor anker, dan beleggen we de tros en strijken we het grootzeil.

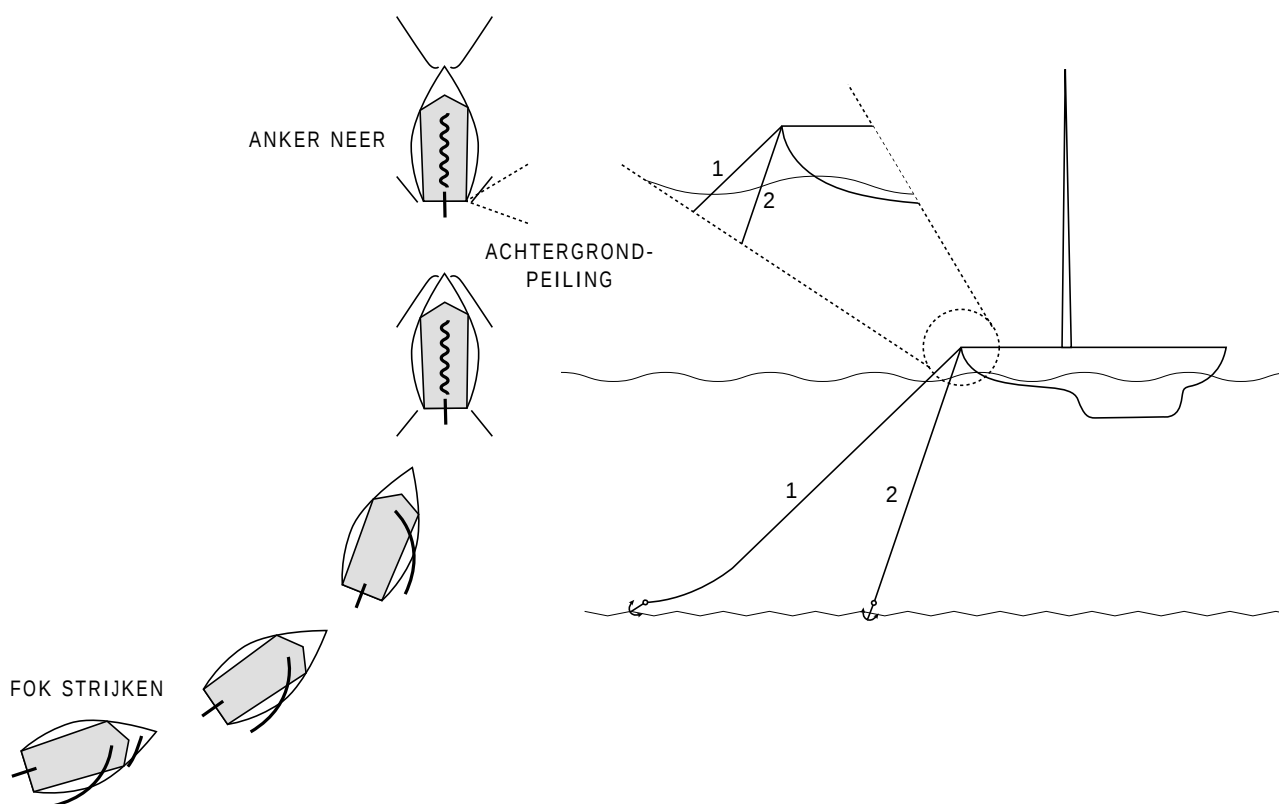


Fig. 52: voor anker gaan op stilstaand water

1.2.18.2 Ankeren op stromend water

Bij het voor anker gaan op stromend water moeten we zoals bij het aanleggen met killende zeilen zien welk effect wind en stroming hebben op de boot. Afhankelijk van dit effect gaan we ofwel op grootzeil, ofwel op fok voor anker. Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat het anker pas dan neergelaten wordt, wanneer de boot achteruit gaat t.o.v. de bodem (fig. 53).

Wat de lengte van de ankerlijn betreft: denk om de eventuele veranderende waterdiepten ten gevolge van de getijden.

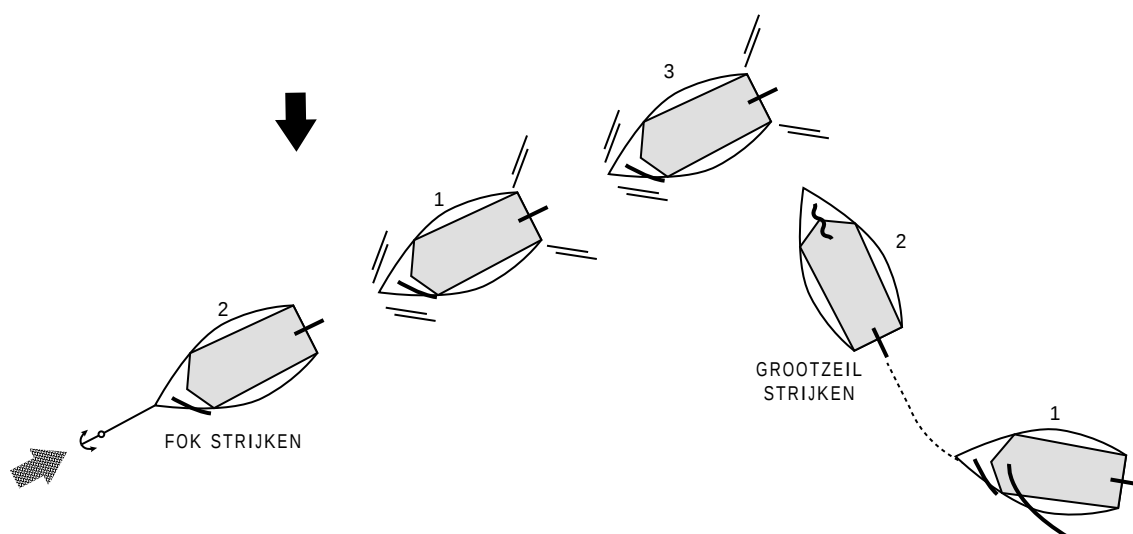


Fig. 53: ankeren op stromend water

1.2.19 ANKEROP GAAN:

1.2.19.1 Ankerop gaan op stilstaand water

- de ketting of tros wordt opgehaald tot deze "op en neer" staat; de boot ligt recht boven zijn anker.
- het bemanningslid aan de ankertros meldt: "op en neer".
- grootzeil hijsen.
- bij het bevel van de stuurman "uitbreken" trekt het bemanningslid het anker los en haalt het op.
- de stuurman laat de boot volvallen over de door hem gekozen boeg.
- onmiddellijk nadat het voordek vrij gemaakt is hijst men de fok.

De stuurman moet goed kunnen inschatten over welke boeg afgevaren wordt. Nadat het anker is binnengehaald wordt het schoon gespoeld en opgeborgen.

1.2.19.2 Ankerop gaan op stromend water

Bij het ankerop gaan kan het gebeuren dat we op de fok moeten vertrekken omdat de boot onder invloed van de stroming te ruim ligt om het grootzeil te hijsen (fig. 54).

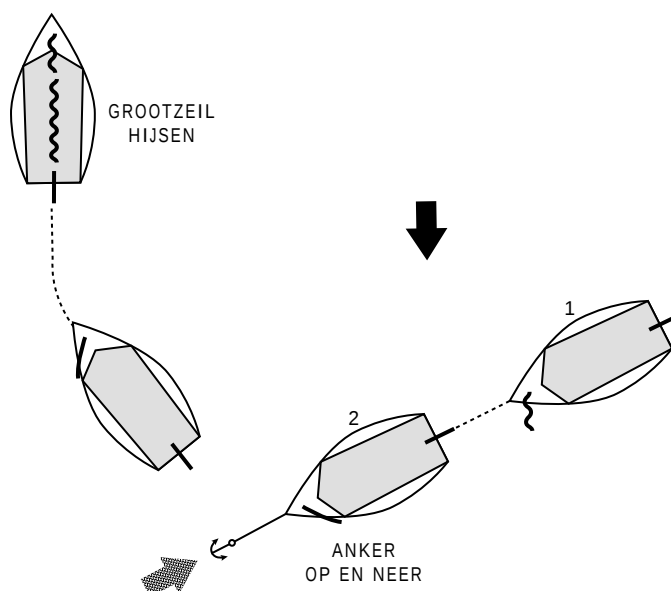


Fig. 54: ankerop gaan op stromend water, wind valt ruim in

1.2.20 ZEILEN OP ZEE

Het is passend om dit lijvige stuk af te sluiten met enkele woordjes over de droom van elke gepassioneerde zeiler: ZEEZEILEN.

Het sturen van een zeilboot op zee verschilt in essentie niet van het sturen op vlak water. De specifieke problemen ontstaan pas bij aanwakkerende wind, waardoor een grotere golfslag ontstaat. De slechtste situatie (stormweer buiten beschouwing gelaten) vinden we bij plots afnemende harde wind. Dan blijft de zeegang nog een tijdje "uitdeinen" zodat we de boot door de golven moeten sturen zonder dat we over een voldoende voortstuwing beschikken.

De golfslag kan bij de boot twee verschillende bewegingen veroorzaken.

1.2.20.1 stampen:

is een langsscheepse schommeling die ontstaat als de boot recht tegen de golven ingaat. Bij het stampen brengt men best het gewicht (bemanning of zware bagage) zoveel mogelijk naar het midden van de boot. Het laden van voor- en achterschip accentueert het stampen. Het stampen zelf remt de vooruitgang van de boot, en heeft soms een minder aangename uitwerking op de magen van de bemanningsleden.

1.2.20.2 rollen:

is een dwarsscheepse schommeling die ontstaat als de koers, welke de boot volgt, evenwijdig loopt met de golven. Brede en platte boten zijn daaraan het meest onderhevig. Een zeilboot rolt minder dan een motorboot omdat de aërodynamische kracht een druk op de zeilen uitoefent die het rollen beperkt.

Gewoonlijk ondergaat de boot een beweging die een combinatie is van stampen en rollen. Algemeen beschouwd zijn er bij het varen op zee twee posities van de boot ten opzichte van de golfslag mogelijk:

- de boot gaat tegen de golven in
- de boot gaat met de golven mee

1.2.20.3 Sturen tegen de golven in.

Meestal vaart een boot in dit geval een aandewindse koers. Essentieel hierbij is dat de boot steeds voldoende snelheid behoudt zodat hij bestuurbaar blijft.

Een boot die stilvalt is onbestuurbaar en een speelbal voor de golven. De massa van de boot speelt hierbij een grote rol. Hoe kleiner de massa des te groter het snelheidsverlies bij het ontbreken van enige voortstuwende kracht, en omgekeerd.

Dit betekent dat een lichte boot gemakkelijker zal stilvallen wanneer hij niet voldoende wind vangt; hij komt evenwel vlugger terug op gang.

Een zware boot daarentegen behoudt (bij het wegvallen van de wind) langer zijn basissnelheid, doch, eens stilgevallen duurt het veel langer voordat hij terug op snelheid is gekomen (wet van de inertie).

Lichte boot: vb. zwaardboot.

Onafhankelijk van de golfslag is het essentieel dat de zeilen op elk ogenblik wind blijven vangen.

1 . bij matige golfslag.

Bij het afdalen van de golf vergroot de tegenwind. Hierdoor valt de schijnbare wind scherper in: we vallen af om het killen van de zeilen te voorkomen. Bij het beklimmen van de volgende golf vermindert de tegenwind en de schijnbare wind valt ruimer in: we loeven op om een optimale zeilstand te behouden.

2. bij zware golfslag

Bij zwaardere golfslag en een hardere wind is voorgaande techniek niet meer bruikbaar. Doordat een kleinere boot laag op het water ligt zal, wanneer hij zich in het golfdal bevindt, het onderste gedeelte van de zeilen in de luwte van de golven komen.

In het "golfdal" vallen we af om de top van de zeilen wind te laten vangen.

Bij het naderen van de volgende golftop kordaat oploeven omdat nu het totale zeiloppervlak wind vangt.

Zware boot: vb. kielboot.

Hier zijn eveneens twee technieken mogelijk. Essentieel is nog altijd het behouden van de snelheid.

1 . snelheid zoeken bij het afdalen van de golf.

Bij het afdalen van de golf zoeken we supplementaire snelheid door ruimer te zeilen. Om het beklimmen van de volgende golftop te verkorten loeven we op en gebruiken hierbij onze verhoogde aanloop-snelheid.

2. snelheid zoeken bij het beklimmen van de golf.

Bij het beklimmen van de golftop sturen we ruimer waardoor we meer voortstuwende kracht krijgen en waardoor de helling van de golf ten opzichte van de gezeilde koers kleiner wordt. Bij het afdalen van de golf loeven we op, de snelheid wordt hier bekomen door de steilere afdaling.

1.2.20.4 Sturen met de golven mee.

Meestal lopen de golven en de wind in dezelfde richting.

De invloed van de golven kan opgesplitst worden in een invloed op de stabiliteit en een invloed op de koers.

Invloed op de stabiliteit.

Bij een zwaardboot wordt de dwarsscheepse stabiliteit in deze situatie vrij miniem. Immers de golven, die de boot inhalen, brengen hem constant uit zijn evenwicht. Gelijktijdig ontbreekt of vermindert sterk de dwarse kracht van de wind in de zeilen, in tegenstelling tot bij een aandewindse of halfwindse koers.

In langsscheepse richting moeten we hoofdzakelijk het duiken of omhoogkomen van de boeg voorkomen. Bij het aankomen van de golf aan de spiegel bevindt de bemanning zich in het midden van de boot, bij het afdalen van de golf verplaatst ze zich geleidelijk naar achter, waardoor voorkomen wordt dat de boot met zijn neus in de volgende golf duikt.

Kielboten zijn door hun bouw uiteraard minder onderhevig aan factoren die de stabiliteit verstoren.

Invloed op de koers.

De stuurman anticipeert tijdig, d.w.z. vóór het aankomen van de golf, met kleine roercorrecties de te verwachten koerswijziging.

Bij oplopende golf aan loefzijde: afvallen.

Bij oplopende golf aan de lijzijde: oploeven.

De boot wordt nadien door de golf terug op zijn oorspronkelijke koers gezet. Het anticiperen met het roer geldt zowel voor zwaardboten als voor kielboten. Voor een zwaardboot zal het echter steeds om een combinatie gaan van technieken om stabiliteit en koers te handhaven.

1.2.21 MANOEUVRES OP ZEE.

Overstag gaan.

Het overstagmanoeuvre moet op zee met nog meer aandacht voorbereid worden dan op vlak water. Naast de normale regels die gelden bij het overstag gaan (snelheid, aandewindse koers, ruimte) is het observeren van de aankomende golven belangrijk. Die komen meestal in reeksen van vijf tot negen; het manoeuvre kan het best uitgevoerd worden na de laatste golf van een reeks. Aangezien een boot bij het beklimmen van een golf snelheid verliest, is het niet raadzaam dan door de dode hoek te draaien. Het beste kunnen we overstag gaan op de top van een golf, net voordat de boot aan de afdaling begint. Tijdens die afdaling neemt hij immers snelheid, zodat hij gemakkelijker door de dode hoek kan draaien. De volgende golf helpt hem dan nog verder over de nieuwe boeg door te draaien. Bij een mislukt manoeuvre gelden dezelfde handelingen als op vlak water.

Gijpen.

Het gebrek aan stabiliteit bij de voordewindse koers maakt dit manoeuvre, vooral bij harde wind en zware zee, delicaat. Van de normale regels die gelden bij het gijpen (maximum snelheid, voordewindse koers, ruimte) vraagt, door de aanwezigheid van golven, de factor snelheid extra aandacht. Doordat de boot bij het begin van het afdalen van een golf extra snelheid krijgt (d.w.z. minder druk in de zeilen en daardoor gemakkelijker gijpen), is dit het juiste moment om het grootzeil over te halen. Bij het overkomen daarvan moet de stuurman, meer nog dan op vlak water, zijn koers controleren, om oploeven te voorkomen. Is het niet mogelijk om te gijpen, dan varen we een stormrondje of strijken we het grootzeil.

1.3 SCHIPPERSKUNST

1.3.1 AFMEREN

Als we de boot moeten meren aan een steiger, zowel enkel als met meerdere boten naast elkaar, zijn er algemene regels waaraan we ons moeten houden.

- De meertouwen moeten steeds zover mogelijk naar voren en naar achteren vastgemaakt worden.
- De meertouwen niet te hard aanspannen, zo kan de boot meebewegen met de golven.
- De lengte van de meertouwen speelt hierin ook een rol. Een meertouw moet ten minste één scheeplengte lang zijn.
- Het overblijvende gedeelte van de tros mag niet op de steiger liggen; we leggen best een lus of steek rond de klamp op de steiger en de rest schieten we aan boord op.
- Zorg ervoor dat de meertros niet kan schavielen (schuren) tegen bijvoorbeeld voorstag, of een ander landvast. Leid daarom het landvast door de verhaalkam (bereklaauw).

In het geval dat we naast elkaar meren, moeten we erop letten dat de masten en de zalingen elkaar niet kunnen raken.

De stootkussens (fenders) op de juiste plaats en in voldoende aantal aanbrengen (fig. 55).

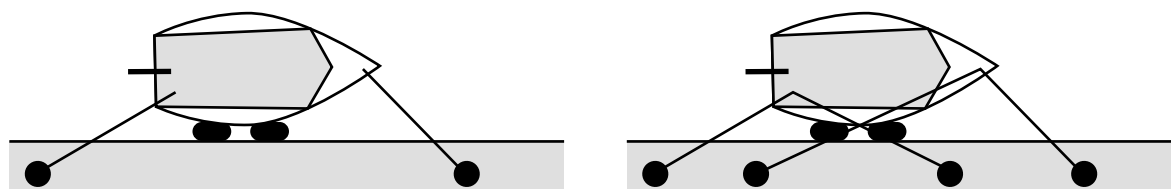


Fig. 55: meren

Gebruikte knopen:

- aan een ring gebruiken we een paalsteek of een rondtorn met twee halve steken.
- aan een paal hebben we de keuze tussen een mastworp, beveiligd met halve steken, een paalsteek of een rondtorn met twee halve steken.

Als extra beveiliging kunnen we springen en dwarstornen gebruiken. Een spring is een eind van de achtersteven naar voren (evenwijdig met het voorste landvast) of van de voorsteven naar achteren (evenwijdig met het achterste landvast). Het belet een voor- of achterwaartse beweging van de boot wanneer hij gemeerd is.

De landvasten naar de wal (meertrossen) zorgen ervoor dat de boot niet meer weg kan van de steiger, de springen verhinderen de boot voor- of achteruit te bewegen. We spreken van voor- en achter-spring.

Dwarstrossen lopen van voor- en achterschip recht naar de wal en houden de boot ertegen. Bij gebrek aan bevestigingspunten vòòr en achter de boot, kan men de landvasten vervangen door springen en dwarstrossen (fig. 56).

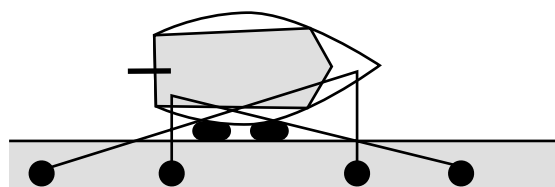


Fig. 56: meren met dwarstrossen en springen

Voor het meren aan een steiger voorzien van catways (dwarsteigers, boxen) zijn in onderstaande figuur 57 enkele mogelijkheden aangegeven.

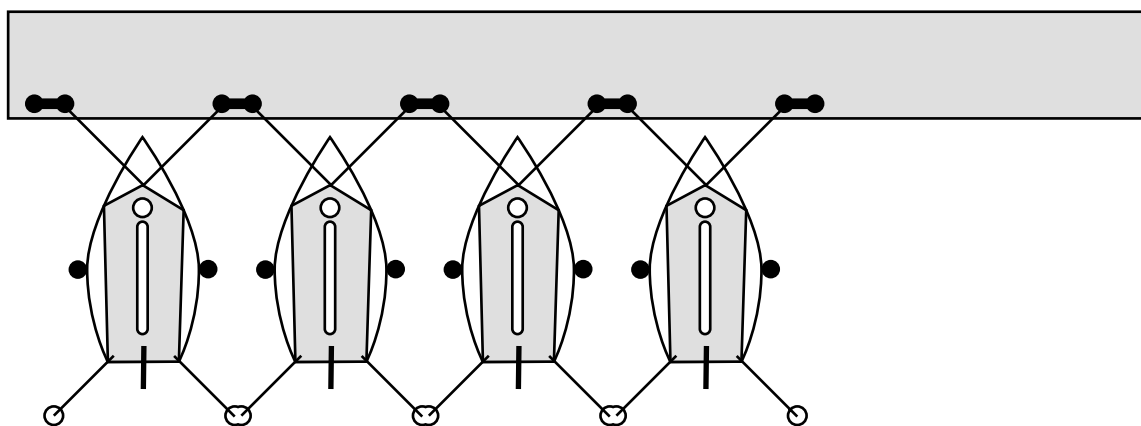


Fig. 57: meren in een box

Het goed meren is voor het behoud van je boot even belangrijk als alle andere mogelijke voorzorgen die je neemt gedurende het varen zelf. Het is aan te raden steeds iemand bij de boot op wacht te laten staan.

Enkele varianten op de meertechniek met landvasten en springen worden weergegeven in figuur 57.

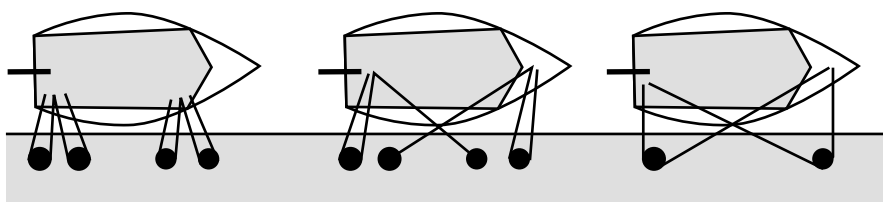


Fig. 58: varianten op het meren

Voor het meren met de Longboat volgende belangrijke punten:

- Het voorlandvast van het sleepoog onmiddellijk naar de wal brengen, dus niet eerst naar de kikker. Wil je met dat zelfde landvast ook een spring maken dan moet je eerst terug naar de kikker (boot) en dan terug naar de wal! Anders heeft de spring totaal geen nut (idem achterste landvast).
- Meer je langs een andere Longboat aan dan moeten beide boten want aan want naast elkaar liggen. De aanmerende boot legt zijn voorlandvast van het sleepoog via de bereklauw van de andere boot (eventueel boegbeslag) naar diens kikker. Vervolgens wordt het zelfde landvast gebruikt om op de kikker op de achterplecht van de aanmerende boot een spring te leggen. Springen altijd gezamenlijk aanspannen.
- Leg een doft zodat gemakkelijk van de ene naar de andere boot gelopen kan worden.

Voor de fenders:

- De fenders moeten gehangen worden tegen het breedste gedeelte van de boot (in het midden).
- 1 fender aan een dolpot en 1 in het leioog (dat je desnoods verschuift).
- Fenders voldoende hoog hangen.
- Enkel opgeblazen fenders gebruiken!

1.3.2 MEREN OP STROMEND WATER

Stel dat je de boot meert met de bovenbeschreven technieken aan een kade. Eens de boot goed afge-meerd, ga je inkopen doen. Ondertussen daalt het water een meter. Je boot hangt dan letterlijk op aan zijn landvasten!! Als je hem terug in het water wil laten zakken krijg je gegarandeerd brokken. Op stromend water (vb. jachthaven Breskens) leg je enkel aan aan vlottende steigers, die mee omhoog en omlaag gaan, of aan een groot schip dat langs de kade ligt!!

Lig je op stromend water en aan een vlottende steiger, maar als er kans is dat de boot zal droog val-len, moet je nagaan of er bijvoorbeeld geen kabels gespannen zijn onder de boot, scherpe voorwer-pen liggen enz... Natuurlijk moet je zwaard en roer opgehaald zijn in deze situatie, anders loop je gegarandeerd averij op!!

1.3.3 VERHALEN

Je bent in deze cursus al een paar keer de term verhalen tegengekomen. Verhalen is de boot zonder gebruik van de zeilen de boot van ligplaats verleggen. Je kan dit doen door te peddelen (420, Vaurien, Fireball), wrikken (Longboat in nauwe ruimte) of roeien (Longboat). Maar je kunt ook de boot in contact houden met de wal en hem met lijnen (fig. 59) ergens heen brengen.

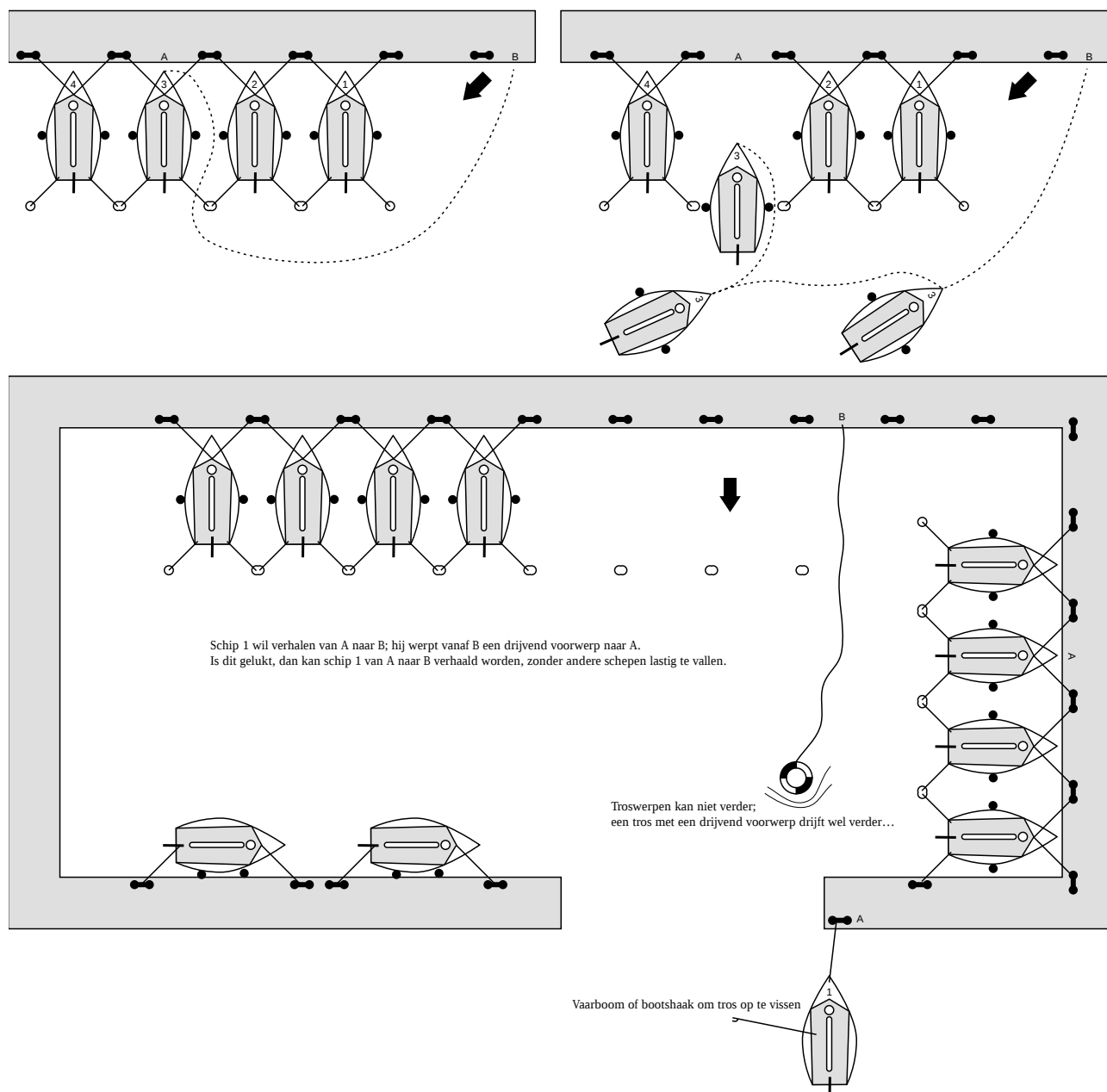


Fig. 59 verhalen met lijnen

1.3.4 WRIKKEN EN PADDELEN

Wrikken is het voortstuwen van een boot met een wrikriem. Het voordeel van wrikken ten opzichte van roeien is dat de boot veel handelbaarder is omdat de manoeuvres erg precies uitgevoerd kunnen worden. Bovendien worden bij het roeien de riemen langs beide zijden, haaks op de gangboorden, ver uitgestoken en vragen dus veel ruimte. Daarenboven kan een ervaren wrikker, met één hand wikkend, naar voren kijken.

Voor kleine verplaatsingen, vb. in de haven, is het wrikken meestal te verkiezen boven het gebruik van een hulpmotor: wrikken maakt geen lawaai, verspreidt geen onaangename geur, verbruikt geen brandstof, start altijd, heeft nooit motorpech en raakt niet verward in de ankerrossen of ander touwwerk dat zich in het water kan bevinden.

In bepaalde omstandigheden, zoals bij sterke tegenstroming of harde tegenwind, kan wrikken echter niet afdoende blijken. Ook de matige snelheid die men kan bereiken met wrikken is in bepaalde gevallen nadelig.

1.3.4.1 De wrikriem.

Alleen riemen met een recht blad kunnen als wrikriem gebruikt worden. De lengte van de wrikriem moet aangepast zijn aan de boot, d.w.z. als de riem in evenwicht ligt in de wrikdol of in het wrikgat moet het blad volledig onder water zitten en moet het handvat van de riem ongeveer op schouderhoogte komen.

1.3.4.2 Het wrikgat of de wrikdol.

Het wrikgat (Longboat: wrikdol in de wrikklos) is een uitholling in de vorm van een halve cirkel in de achterspiegel of de achtersteven, waar de wrikriem in gelegd wordt. Het wrikgat wordt verstevigd met een metalen band (belet het uitslijten).

De wrikdol is een metalen of plastieken vork waarin de wrikriem past. De wrikdol past in het dolgat en wordt geborgd met een zorglijntje. Wanneer ze niet gebruikt wordt, wordt ze uit het dolgat gehaald.

1.3.4.3 De techniek.

Het zwaard wordt geheel of gedeeltelijk neergelaten. De wrikker staat achteraan recht in de boot, het aangezicht naar de achtersteven gericht. Hij neemt de handgreep van de wrikriem vast met beide handen en houdt hem op schouderhoogte. De wrikriem moet zo verticaal mogelijk gehouden worden en in evenwicht rusten in het wrikgat of in de wrikdol. Het blad van de wrikriem wordt onder een hoek van 45° ten opzichte van het wateroppervlak gehouden. Met de wrikriem in deze positie trekken we het blad door het water met het wrikgat als steunpunt. We draaien nu met een polsbeweging het blad schuin in het water. Tegelijkertijd maken we een zijwaartse beweging met het blad in de richting van de grootste hoek (fig. 60-1). Op het einde van deze beweging draaien we het blad terug onder de juiste helling over de andere kant en we herbeginnen dezelfde beweging. Het komt er dus op aan het blad van de wrikriem steeds met dezelfde zijde naar boven door het water te trekken.

Het delicate punt van de wrikbeweging is de overgang van de ene helling naar de andere. Deze overgang moet gebeuren met soepele polsbewegingen. Is de helling van het blad niet juist en de draaiing niet soepel dan zal de wrikriem steeds uit het wrikgat springen. In de praktijk komt het erop neer met het blad van de wrikriem platte achtfiguren in het water te maken, waarbij altijd dezelfde kant van het blad naar boven gekeerd blijft.

Als we de kracht die het blad van de wrikriem op het water uitoefent ontleden, dan stellen we het volgende vast:

de kracht R grijpt loodrecht aan op het blad van de wrikriem en kan ontbonden worden in een zijwaartse kracht K_z en een neerwaartse kracht K_n . De K_n zorgt ervoor dat de wrikriem onder water blijft, terwijl de K_z voor de voortstuwing zorgt (fig. 60-2).

De rechte lijnige voortstuwing van de boot komt alleen tot stand als beide trekbewegingen (van links

naar rechts en omgekeerd) even groot en krachtig zijn; elke trekbeweging afzonderlijk doet de boot immers niet alleen vooruitgaan maar ook draaien.

Om de boot te doen draaien volstaat het één van de trekbewegingen groter en krachtiger uit te voeren zodat het evenwicht verstoord wordt.

Bij het accentueren van de links naar rechts beweging van het handvat draait de boot naar stuurboord en omgekeerd. Het is dus niet nodig de wrikbeweging te onderbreken om de koers te wijzigen.

1.3.4.4 Achteruitwrikken.

Met een wrikriem kunnen we de boot ook doen deinzen. Dit manoeuvre verloopt minder vlot dan vooruitwrikken. Het wordt dan ook alleen gebruikt om de boot enkele meters achteruit te verplaatsen.

De positie van de wrikker is dezelfde als bij het vooruit wrikken, d.w.z. rechtstaand in de boot met het aangezicht naar de achtersteven gekeerd. Het handvat wordt op één van de schouders gelegd en het blad onder een hoek van 45° t.o.v. het wateroppervlak in het water gehouden. Hierbij worden noch wrikdol, noch wrikgat gebruikt. Op armlengte neemt de wrikker de wrikriem met beide handen vast en maakt ook platte achtfiguren, maar nu in een trekrichting naar de boot toe.

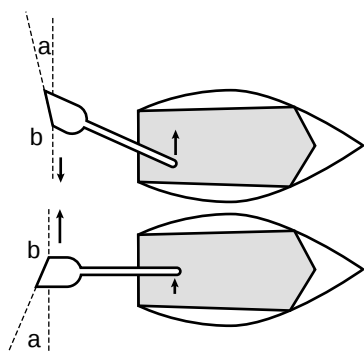


Fig. 60-1: techniek van het wrikken

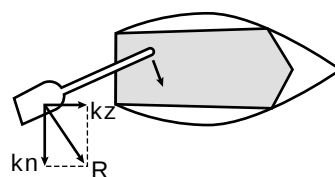


Fig. 60-2: krachten bij het wrikken

1.3.4.5 Paddelen.

Bij lichte zwaardboten en opblaasbare bijboten is het paddelen meestal te verkiezen boven het wrikken omdat in deze kleinere, lichte boten een goede wrikriem meestal moeilijk op te bergen is en omdat we bij het paddelen geen gebruik moeten maken van een wrikgat of wrikdol. Het gebrek aan stevigheid of het ontbreken van de achterspiegel laat het aanbrengen van wrikgat of wrikdol bij vele lichte zwaardboten niet toe. In vele gevallen is paddelen een goede aanvulling van het wrikken of omgekeerd. Verschillende bemanningsleden aan boord van eenzelfde boot kunnen tegelijkertijd paddelen, daar waar er slechts één kan wrikken.

Een paddel bestaat uit een blad, een steel en een handgreep.

De paddelaar zit op het gangbord met het aangezicht naar de voorsteven. Met zijn binnenhand grijpt hij de handgreep vast terwijl zijn buitenhand de steel juist boven het blad vast neemt. Deze vertrekpositie geldt voor de verschillende manoeuvres die met de paddel uitgevoerd worden.

1.3.4.6 Vooruitpaddelen.

De perfecte paddelaar paddelt met gestrekte armen d.w.z. bij de vertrekpositie strekt hij beide handen voor zich uit. Hij buigt het bovenlichaam ver naar voren om het blad van de paddel (dat bij loodrecht op de huid van de boot houdt) zo ver mogelijk naar voor, naast de boot, in het water te steken. In één beweging, en steeds met gestrekte armen trekt hij het blad door het water tot zijn buitenarm naast zijn lichaam gekomen is. Met een buitenwaartse beweging wordt de paddel uit het water gelicht en weer naar voren gebracht. Tegelijkertijd wordt het blad met een polsbeweging evenwijdig met het wateroppervlak gebracht.

1.3.4.7 Achteruitpaddelen.

De paddelaar buigt het bovenlichaam naar achteren om het blad van de paddel zo ver mogelijk achter hem in het water te steken en trekt dan het blad naar voren. Bij deze beweging buigt hij natuurlijk wel de armen.

1.3.4.8 Halen.

Bij deze beweging buigt de paddelaar het bovenlichaam helemaal buitenboord om het blad zo ver mogelijk in het water te steken, evenwijdig met de huid van de boot. In één beweging trekt hij de paddel naar zich toe. Als die bijna tot tegen de boot gekomen is, draait hij hem loodrecht op de huid, om hem snij end door het water, terug naar zijn beginpositie te keren. Bij dit manoeuvre verplaatst de boot zich zijwaarts (fig. 61).

1.3.4.9 Duwen.

De paddel wordt met het blad evenwijdig aan de huid in het water gestoken. De steel rust op de schuurlijst. De buitenhand houdt de steel tegen de schuurlijst en fungeert zo als een wrikdol. Met zijn binnenhand trekt hij de handgreep binnenboord zodat het blad het water van de boot wegduwt. Ook hier zal de boot zich zijwaarts verplaatsen (fig. 61).

Bij het paddelen verander je nooit van boord. Dit geldt zowel voor een boot met één als met meerdere paddelaars. Het is de achterste paddelaar die de boot op koers houdt of hem doet draaien door toepassing van de verschillende manoeuvres.

Als je alleen paddelt ben je verplicht op het einde van elke trekbeweging wat bij te sturen om de boot op zijn koers te houden.

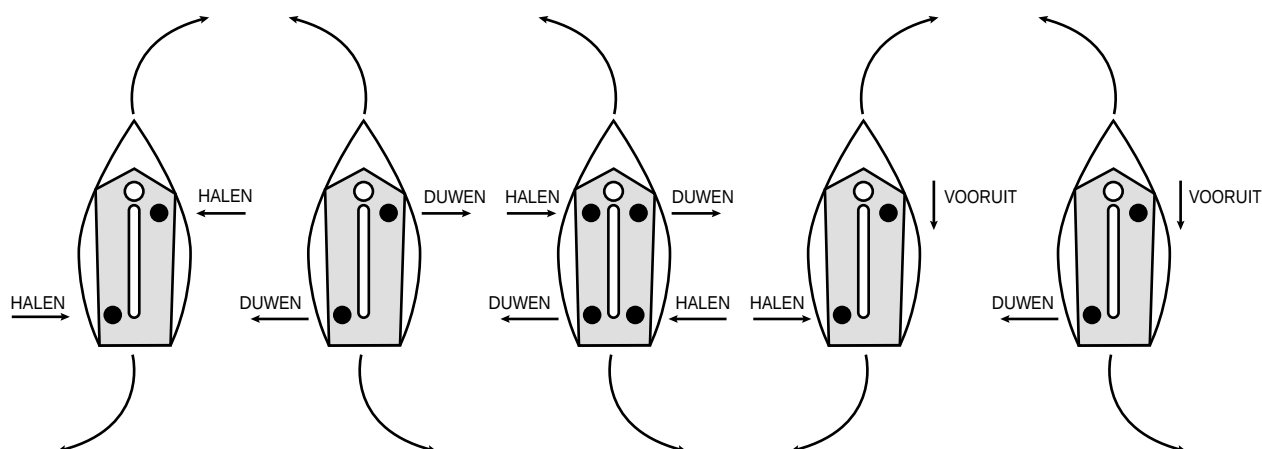


Fig. 61: duwen en halen bij het paddelen

1.3.5 BOMEN

Bomen kun je het best doen vanuit de kuip. Je hebt daar de meeste steun. Het dek of de gangboorden is door het water vaak te glad. Boom vanuit de kuip liefst aan lijzijde, zodat je niet afdrijft. Je zet de boom met de teen (klauw) naar boven anders is er kans op breuk, schuin naar achteren in de grond. Je moet zo snel mogelijk achterelkaar bomen, anders lig je tussen elke slag weer stil. Je kunt dat stilliggen ook voorkomen door geleidelijk met de boom mee naar achteren te lopen. Trek de boom met één hand in twee of drie rukken het water uit en begeleid hem met je andere hand. Dan breng je hem in één beweging weer in de juiste stand en duw je hem opnieuw het water in. Uiteraard kan je alleen bomen in ondiep water. Zwaard en roer ophalen.

1.3.6 JAGEN

Moet men een lange afstand bomen en er is een jaagpad (pad langs de oever van een kanaal) dan kan men beter jagen.

Hiertoe is een dunne, sterke jaaglijn nodig met aan het eind een zeel, die door de jager om het lichaam wordt genomen. Het andere eind wordt aan boord aan de mast bevestigd, en niet te laag opdat de lijn goed vrij van het oeverriet blijft. Het wordt daaraan bevestigd met een slipsteek. Door het aan de mast bevestigen (zo hoog mogelijk) van de jaaglijn, moet de stuurman niet te veel roer geven.

De jager trekt de boot naar de kant toe. Daarom moet de jaaglijn lang genomen worden en moet met het roer bijgestuurd worden.

Geloof het of niet, zo werden vroeger schepen met een paard als jager van Brugge naar Gent getrokken.

1.3.7 GESLEEPT WORDEN

Slepen kan nuttig zijn als een andere boot niet door eigen middelen de wal kan bereiken (vb. gebroken mast).

De sleeptros moet 3 à 4 bootslengten lang zijn. Hij moet mooi opgeschoten zijn, en met kundigheid naar de te slepen boot gegooid worden.

Bij het uitvoeren van het manoeuvre voert de sleper (boot A) het bevel. Boot B vraagt een sleep. Boot A bereidt het slepen voor door de sleeptros (lange lijn) te bevestigen aan de mastvoet op het daartoe voorziene beslag. Bij een Longboat leggen we de sleeptros vast op de kikker op de achterplecht en leggen we de tros door een dol in de wrikklos! A nadert B op een bijdewindse koers langzaam aan loef (om het overgooien van de tros te vergemakkelijken, met de wind mee) maar toch met genoeg snelheid om zelf manoeuvreerbaar te blijven. A gooit de tros over op het ogenblik dat hij langsij ligt (fig. 62).

Nader de te slepen boot niet te dicht. B bevestigt de sleeptros vooraan aan de boot en belegt de sleeptros zodanig dat hij in geval van nood snel losgemaakt kan worden.

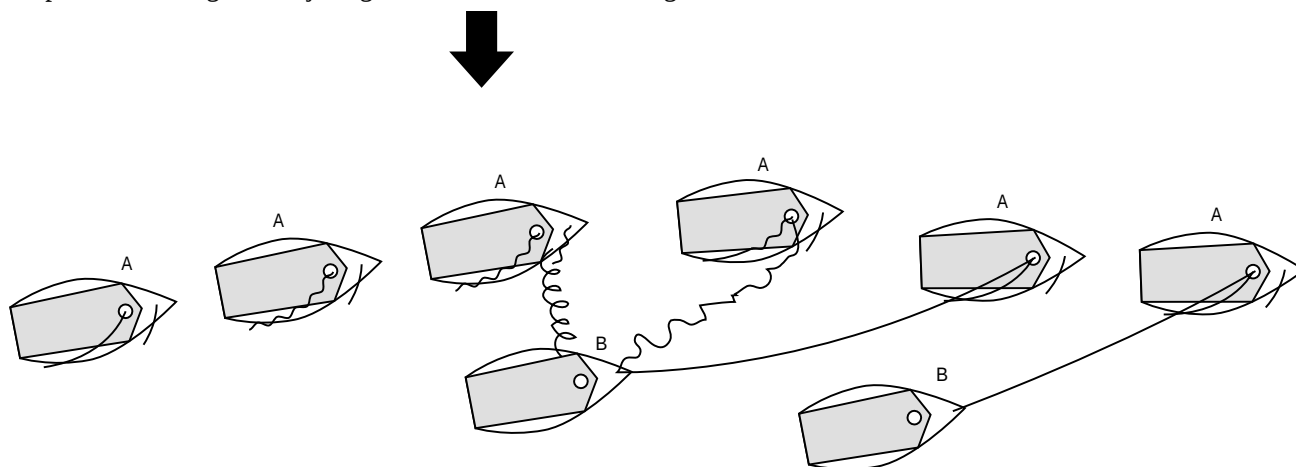


Fig. 62: slepen

Bij het manoeuvreren letten we op volgende punten:

- Als er spanning op de sleeptros komt te staan moet de sleper halve wind varen.
- Het gesleepte schip tracht steeds in het kielzog van de sleper te varen.
- De gesleepte boot zorgt steeds voor spanning op de tros. Wanneer de tros zich ontspant, zal de gesleepte boot naar de wind toesturen (fig. 63). Daarna valt hij weer langzaam af naar het kielzog van de sleper.

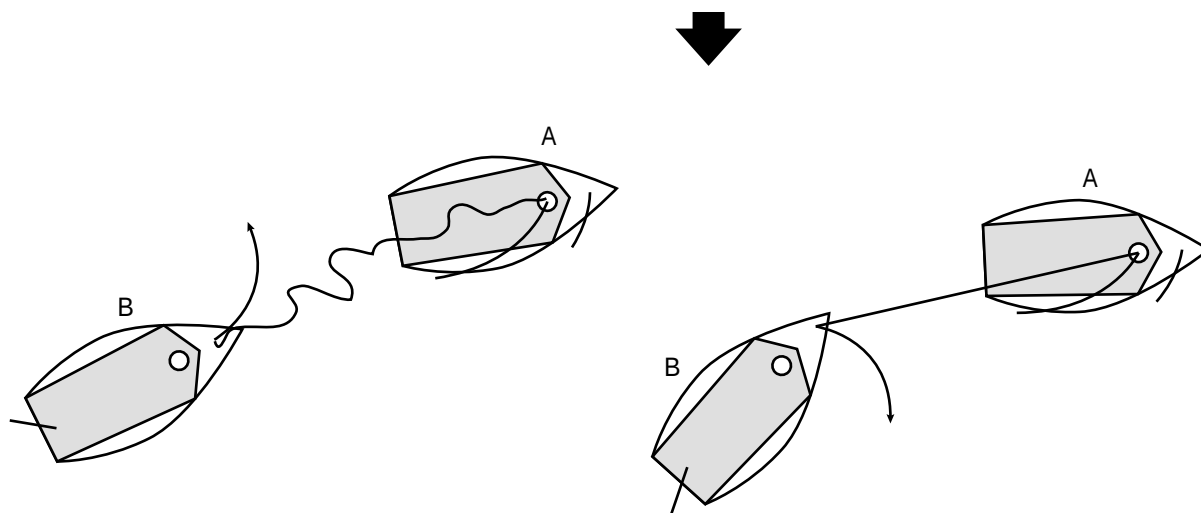


Fig. 63: slepen: de tros ontspant

- Als de sleper overstag wil gaan, dan waarschuwt hij de gesleepte boot op voorhand. Net voor het overstag gaan zal de gesleepte boot de tros half binnenhalen. Deze viert de tros als de sleper overstag gaat. De gesleepte boot gaat pas overstag wanneer de sleper weer snelheid heeft.

Het bovenstaande wordt weliswaar weinig toegepast. Hoe verloopt het gesleept worden met de Longboats (vb. op kamp)?

1.3.7.1. Sleper is een Longboat die zeilt: zie bovenstaande (zeldzaam).

1.3.7.2. Sleper is een Longboat op motor:

De boot die wenst gesleept te worden maakt het voorlandvast klaar. Er mag enkel gesleept worden wanneer het landvast eerst via het boegbeslag op de kikker belegd is, en daarna rond de mast gedraaid! Zo komt niet al de trek op de kikker te staan. Daarna is die boot klaar om een sleep te vragen.

De boot die zal slepen steekt een dol in de wrikklos, en nadert de te slepen boot langzaam.

Het landvast wordt met kunst overgegooid waarna de sleper deze belegd op de kikker op de achterplecht, en in de wrikklos.

De gesleepte boot moet de schokken opvangen door het landvast te begeleiden!

Gebruikt de te slepen boot zijn lange lijn, dan wordt deze met een mastworp of een paalsteek aan de mast bevestigd. Zo komt de trek op de mast.

Sleep nooit meer dan 2 boten (Johnson 14), met de 8 pk's liever maar 1 boot.

1.3.7.3. Sleper is een Jacht:

Deze situatie komt veel voor om benzine te sparen. Leg het landvast of lange lijn klaar zoals beschreven en vraag BELEEFD een sleep.

1.3.7.4. Sleper is een groot schip:

Het komt wel eens voor dat we met z'n allen achter een binnenschip mogen hangen. Onderschat hierbij de kracht niet waarmee zo een schip trekt t.o.v. een jacht!! Ofwel werpt het schip een dikke tros uit en dan ga je te werk zoals in fig. 64. Elke boot steekt zijn sleeplijn (ENKEL als deze rond de

mast ligt) met een mastworp op deze tros. Let op de geschrante positie van de verschillende boten. Als de sleper geen tros uitwerpt dan verdeel je je in twee groepen. De eerste van elke groep werpt een lijn naar de sleper, en moet daar extra aandacht besteden aan de grote kracht die op de lijn zal komen! Daarna volgen de andere boten.

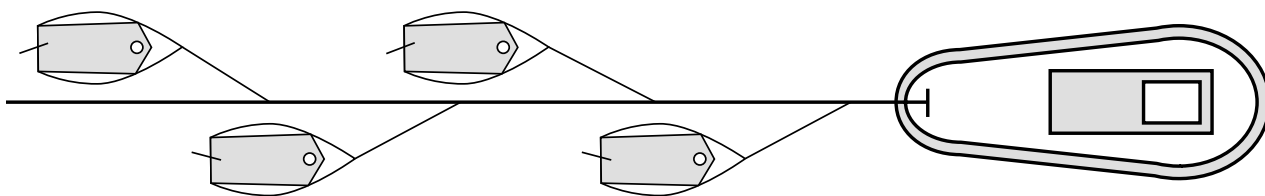


Fig. 64 gesleept worden achter een groot schip

Tot slot nog enkele belangrijke punten in het verband met slepen en gesleept worden.

Elk bemanningslid moet weten hoe dat er gesleept moet worden in elke situatie.

Sleeplijn altijd rond de mast leggen!!

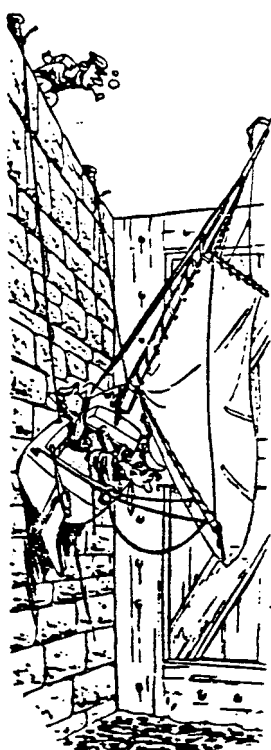
Als je gesleept wordt, de sleeplijn in de gaten houden. Dreigt er iets mis te gaan, de sleeplijn onmiddellijk kunnen losgooien. Hou steeds een zeilmes klaar om de lijn eventueel door te snijden. Een kapotte lijn is geen ramp, een kikker die afkraakt wel!!

Als je gesleept wordt, de boot in evenwicht houden en blijven zitten. Hangen we met zijn allen achter een sleper, onderschat dan zijn snelheid niet. Als een bemanningslid hier mocht overboord vallen, kan hij geraakt worden door een andere boot!!!

De boot die gesleept wordt, moet zoveel mogelijk in het kielzog blijven van de sleper. Bij vlak water kan het zwaard opgehaald worden; dan blijft men gemakkelijker achter de sleper.

Neem de lijn voldoende lang. Bij golfslag de lijn extra lang nemen.

1.3.8 SCHUTTEN



Ook dit is een techniek die iedereen volledig moet beheersen!

Bij het schutten gaan we van een vaargebied met een bepaalde waterhoogte (diepte) naar een naburig vaarwater met een verschillend waterniveau (lager of hoger). Dit gebeurt via een sluis of sas.

Voor het sas moet de laatste boot die toekomt achteraan aanschuiven. Het teken dat het sas zal opengaan wordt gegeven door een rood en groen licht boven elkaar. Bij dit teken houden we ons klaar om te versassen. Vaar nooit een sas binnen als het rood is!

Bij het groene licht, varen we zo snel mogelijk het sas binnen (niet treuzelen!) en eens in het sas verminderen we vaart en zoeken naar een geschikte plaats. In het zomerseizoen is het vaak drummen geblazen. De man aan de motor moet zeker zijn van zijn kundigheid, en alle bemanningsleden blijven alert. Je mannetje staan maar steeds hoffelijk blijven is hier de kunst.

Ofwel leggen we ons langs de sluismuur (zie aanleggen op motor) met de landvasten rond een bolder of trap. In dit geval worden de landvasten NOOIT vastgemaakt aan de kikkers. Vooraan en achteraan, moet een bemanningslid het landvast los in de hand houden (zonder dat de boot van de kant wegdrijft). Zakt het water dan worden de landvasten geleidelijk gevierd, stijgt het water dan worden deze aangehaald.

Ofwel kan je langs een andere boot aanleggen, en dan meer je af zoals onder meren besproken.

Bij het schutten:

- Altijd de richtlijnen van de sluismeester volgen
- Jachttiquette steeds naleven, ook al zijn er schippers die dat niet doen
- Zorgen voor een goede taakverdeling: roer, motor, fenders, afduwen, landvasten...
- Ruste en stilte bewaren
- Aandacht hebben voor het schroefwater van grotere schepen, en van de stroming als het sas zich vult

1.3.9 MAST STRIJKEN PLATBODEM

- Steunblok giek en mast plaatsen op achterstevan
- Sprenkel plaatsen en voorstag in de vork ervan aanbrengen
- Takel met dubbele blokken aanbrengen tussen voorstag en voosteven en aanspannen
- Onderste mastvergrendelingsbout verwijderen
- vergrendeling voorstag losmaken
- Mast geleidelijk laten zakken via takel
- Niemand onder mast

1.3.10 JACHTETIQUETTE

Het aantal beoefenaars van de watersport groeit jaarlijks: meer zeilers, meer plankzeilers, meer waterskiërs, meer motorbootvaarders, meer kajakkers, meer duikers etc...

Groei wil hier ook nog niet zeggen: verbetering. Er dreigt enige verloedering te komen in de omgang om en op het water. Staan wij zelf op onze rechten, dan zullen we ook de rechten van anderen moeten eerbiedigen.

Daarom moeten wij ons aan regels houden en dit in wederzijds begrip en respect voor elkaar. Dus niet alleen de regels die ons worden opgelegd door de wet maar ook de ongeschreven regels, de goede gewoontes, de hoffelijkheid, de hulpbetoning, de taal, kortom de jachttiquette.

- wijk steeds tijdig en duidelijk uit voor de beroepsvaarders. Voor hen is varen broodzaak.
- wees zorgzaam voor de natuur!!
- groet de schipper bij het passeren van een ander vaartuig (schippersgroet enkel door roerganger).
- help andere vaartuigen bij het aanleggen.
- maak bij een paal je eigen meertouw vast onder een reeds bevestigde tros.
- help steeds een vaartuig in moeilijkheden.
- alvorens aan te leggen naast een ander vaartuig, vraag je toestemming aan de eigenaar (of havenmeester).
- meer je boot zodanig af dat je niet in de kuip van het buurschip kijkt.
- ga steeds over het voordek van het buurschip en doe dit voorzichtig. Uiteraard draag je steeds gummischoenen aan boord.
- voor dat je over een ander schip naar de wal loopt, vraag je of het niet stoort. Let erop dat kinderen niet steeds heen en weer lopen.
- loop nooit over de luiken van vrachtschepen.
- leg de vallen 's nachts vast zodat ze niet tegen de mast hangen te klapperen.
- stoor geen zeil- of andere wedstrijden.
- vaar met matige snelheid tussen andere jachten en denk vooral aan afgemeerde jachten die door zware golfslag hinder kunnen ondervinden.
- vaar nooit met stootkussens buitenboord, behalve vlak voor het aanleggen.
- afval wordt niet over boord geworpen.
- maak geen onnodig lawaai op het water, gebruik de scheepshoorn enkel als het nodig is.
- zorg er steeds voor dat je boot netjes in orde is (veiligheid).
- gebruik steeds de zeilterminologie; dit voorkomt misverstanden en panieksituaties.

1.3.11 REGLEMENTEN

Dit puntje wil duidelijk aangeven, dat de bemanning de reglementering van het vaarwater waarop hij zich bevindt moet kennen. Voor de praktijk van het zeilen betekent dit vooral de verschillende voor-rangsregels kennen voor zeilboten. We geven hier de basisregels. Voor verdere reglementering verwijzen we naar het deelinsigne 'Navigatie en reglementen'.

1.3.11.1 Steeds aanvaringen vermijden

Zelfs al heeft een boot voorrang, dandient hij toch uit te wijken als een aanvring dreigt. Bij een aanvaring zijn er twee schuldigen, niet één !

1.3.11.2 Voorrang voor de beroepsvaart

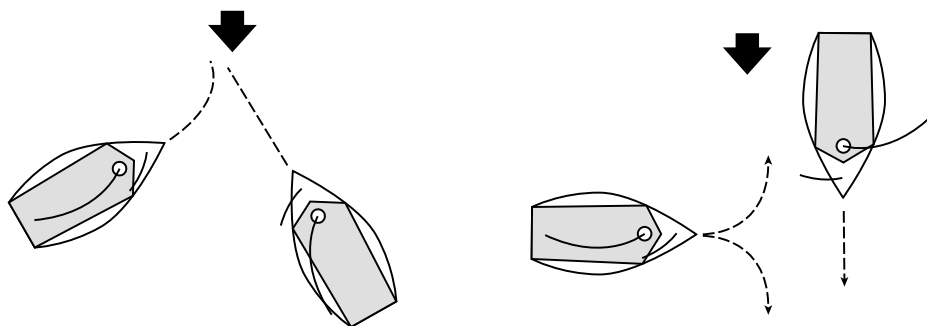
bsolute voorrang voor alle beroepsvaartuigen en vooral tijdig uitwijken.

1.3.11.3 Stuurboordwal houden

In een vaarwater moet elke boot zoveel mogelijk de stuurboordwal houden. Deze regel houdt in dat men bij laveren elke voorrang verliest.

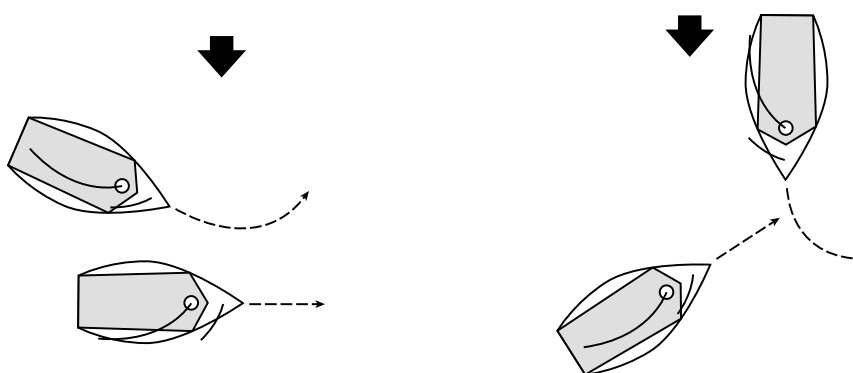
1.3.11.4 Over verschillende boeg: stuurboord-bakboordregel

Een zeilboot die over stuurboord ligt, moet uitwijken voor een zeilboot die over bakboord ligt.



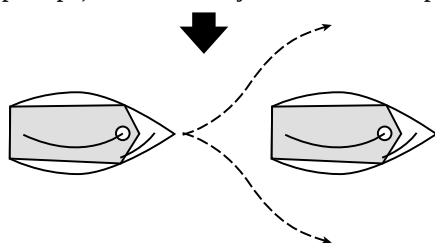
1.3.11.5 Over dezelfde boeg: loef wijkt voor lei

Wanneer twee zeilboten over dezelfde boeg liggen, moet een loefwaartse boot uitwijken voor een lij-waartse boot.



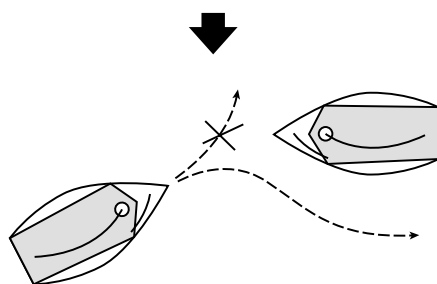
1.3.11.6 Oplopende vaartuigen

Elke boot die een ander inhaalt (oploopt) moet uitwijken voor de opgelopen boot.



1.3.11.7 Tijdig uitwijken

Elke boot die moet uitwijken voor een andere, moet indien mogelijk voorkomen voor een andere boot over te lopen.



1.3.12 VEILIGHEID

Voorzorgsmaatregelen.

Om de veiligheid op het water en in de boot zo groot mogelijk te houden, is het nodig voorzorgsmaatregelen te nemen.

1.3.12.1 Voorzorgsmaatregelen m.b.t. de BOOT.

- Voor elke inscheping volledige controle van de boot en tuigage.
Let daarbij op het staand want (sluitingen, splitpennen, borgringen, puttingen), de zeilen zelf (controleer de latzakjes en inspecteer de lijken), en het voldoende aanwezig zijn van drijfvermogen. Is er iets niet in orde, vaar dan niet uit! Het kan een hoop ellende op het water voorkomen.
- Zorg dat er een goed anker aan boord is met een tros van voldoende lengte (minimum 3 x de waterdiepte). Het anker moet klaar liggen, d.w.z. met een paalsteek rond de mastvoet of rond de daartoe voorziene ring. De ankertros ligt mooi opgeschoten.
- Er moet een hoosvat aan boord zijn. Om verlies te voorkomen maak je het hoosvat met een zorglijntje (borglijntje) vast aan de boot.
- Zorg voor paddels en/of wrikriem aan boord. De wind kan wegvallen, de mast kan breken, het zeil kan scheuren enz. Dan is een paddel of een wrikriem je enige voortstuwingsmogelijkheid.
- Zorg voor orde aan boord.
- Zorg voor een paar reserve-eindjes en reservesluitingen; een zeilmes en zeilsleutel zijn eveneens onmisbaar.

1.3.12.2 Voorzorgsmaatregelen m.b.t. de ZEILER.

- Iedereen aan boord draagt altijd en overal een dichtgeknoopt reddingsvest. Een goed reddingsvest voldoet aan volgende vereisten:
 - het bezit voldoende drijfvermogen aangepast aan het gewicht van de drager.
 - het drijfvermogen bevindt zich aan de voorkant. Het is asymmetrisch verdeeld, om het draaien tot een ruglingse stand in het water te bespoedigen.
 - bij beschadiging mag het geen water opslorpen.
 - het is voorzien van een kraag om het hoofd van de drenkeling boven water te houden, zodanig, dat mond en neus voldoende vrij blijven.
 - het is opvallend van kleur (vb. geel of oranje).
 - het moet soepel zijn om dragen en het mag bewegingen en uitzicht niet hinderen.
- Kleding aanpassen aan het weer. Bij koud weer gaan zeilen in een dun truitje is vragen om een verkoudheid of longontsteking.
- Neem geen risico's. Kennis van het water en van de weersverwachtingen kan van levensbelang zijn.
Ken je eigen grenzen. Zeil niet verder wanneer je moe wordt.
In groep zeilen bevordert de veiligheid.
- Let op het evenwicht bij in- en uitstappen. Niet springen en geen brutale bewegingen maken. Alleen rechtstaan in de boot wanneer dit noodzakelijk is.
Handen binnen boord houden.

Voor een veilige vaart:

- Steeds aanvaring vermijden, ook al heeft een andere boot geen voorrang. Bij een aanvaring zijn er twee schuldigen niet één.
- Absolute voorrang voor de beroepsvaart en vooral tijdig uitwijken.
- Stuurboordwal houden in alle vaarwaters
- Niet opkruisen in een nauwe vaargeul
- Goed de verschillende voorrangsregels kennen!!

1.3.13 DE BUITENBOORDMOTOR

De buitenboordmotor is een handig hulpmiddel voor een aantal manoeuvres. Het varen in een haven, sluis, nauw vaarwater enz. kan beter en veiliger gedaan worden op motor. We kunnen de motor ook stand-by zetten. D.w.z. de motor starten en in zijn vrijloop zetten, maar blijven zeilen. Dit bijvoorbeeld om een grote, belangrijke vaargeul over te zeilen, onder een brug door te zeilen (vb. Zeelandbrug), bij man over boord enz.. Houd er rekening mee dat een zeilschip met zijn motor aan een werktuigelijk voortbewogen vaartuig wordt, en geen zeilvaartuig meer is. De omgekeerde kegel moet gehesen worden als de motor aanstaat wanneer de zeilen opgetrokken zijn. Ook in dit geval wordt je een werktuigelijk voortbewogen vaartuig.

Zonder al te technisch te worden moet je een aantal puntjes onthouden:

1.3.13.1 Benzine:

Wij varen op loodvrije benzine, waaraan we 2-takt olie toevoegen. De verhouding bedraagt 1/50. Onze tanks zijn 22 l. Een halve liter olie op deze 22 liter is dus al iets te veel, maar een goede maat. Als je een kleinere tank vult, steeds de hoeveelheid olie aanpassen. Bij het tanken, eerst de olie in de tank gieten, daarna de benzine. Dit geeft een goede menging.

1.3.13.2 Starten:

Het is onzin dat enkel mannen met veel spieren een buitenboordmotor kunnen starten! Het is de techniek die belangrijk is. Voor het starten moet de gashendel in de juiste positie staan. De motor moet ook in zijn vrijloop staan. Vlot en soepel aan de startkabel trekken, en niet in schokken of veel te hard. Start de motor na 3 keer niet:

- Staat de choke aan?
- Is de peer hard?
- Is de benzinedarm goed aangesloten?
- Staat de tank open?
- Zijn de ontstekingskaarsen niet te vuil, is er nog contact?

Start de motor, doe dan de choke uit en laat hem een tijdje op een laag toerental draaien.

1.3.13.3 Schakelen:

Er mag enkel geschakeld worden als de motor in een laag toerental draait. Je kan dit bekomen door de gashendel op de 'shift' positie te zetten, en te luisteren naar het toerental. Het schakelen niet te ruw uitvoeren. Wanneer je geschakeld hebt, maar je krijgt geen voortgang, dan is het vaak de breekpen die gebroken is. Lukt het schakelen niet, gebruik dan de motor niet meer.

1.3.13.4 Stoppen:

De motor in zijn vrijloop zetten en de gepaste knop in duwen, of de gashendel in de stoppositie zetten. Wordt er voor langere tijd gestopt de benzinedarm uittrekken, benzinetank dichtdoen en de motor opklappen.

Als de motor 'raar' begint te doen, of een eigenaardig geluid maakt, schakel hem dan uit en vraag uitleg aan ervaren personen. Denk nooit dat je zelf het probleem wel zal kunnen oplossen (je doet er waarschijnlijk meer kwaad mee dan goed).

Moet je de motor dragen, dan doe je dat best met twee. Zorg ervoor dat de kop steeds hoger gedragen wordt dan de staart.

EEN MOTOR KOST GELD, VEEL GELD!!

1.3.14 AFVAREN OP MOTOR (LONGBOATS)

Aangezien menigmaal met de motor afgevaren moet worden volgen hier een aantal aandachtspunten.

Eigenlijk is het afvaren op motor niet veel verschillend als met riemen. Meestal wordt de boot afgeduwd op de neus, waarop men rustig van de kant wegvaart. Als je achteruit moet varen, houdt dan rekening met de omgekeerde roerwerking van zowel de motor als het roer. Als je de invloed van het roer wil uitschakelen, houdt de helmstok midscheeps en stuur met de motor.

Veelal wordt alles aan de motor overgelaten. De bemanning moet echter tijdens het afvaren steeds aandachtig zijn en zoveel mogelijk helpen. Ook hier is een afvaarplan noodzakelijk. Denk niet omdat de motor aanstaat dat er niets kan gebeuren!

Zet de gashendel tijdens het afvaren NOOIT volledig open, dat is een slechte gewoonte en slecht voor (vooral een koude) de motor. Houd er ook rekening mee dat de buitenboordmotor geen brommer is. Continu gas geven en lossen zijn vervelend en maken veel lawaai. Goed met een motor varen, houdt ook in dat je na het afvaren, niet steeds in achteruit moet slaan omdat je teveel gas gaf. Het is dus beter traag en goed af te varen, dan lawaaiig en stuntelig!

Houd steeds rekening met de richting van de wind en de stroming. Vooral wanneer de wind dwars op de boot waait, is het afvaren niet zo eenvoudig. Je kan dan best iemand met het achterste landvast de achtersteven naar de wal trekken terwijl vooraan een flinke duw op de neus gegeven wordt. In de jachthavens, zoveel mogelijk lawaai van gierende motoren vermijden, en NOOIT snel varen!

1.3.15 AANLEGGEN MET DE MOTOR

Met de Longboats wordt vrij vaak aangelegd met de motor. Het manoeuvre is lang niet zo eenvoudig als gedacht wordt. Een goed doordacht aanlegplan is noodzakelijk, aangevuld met volgende richtlijnen:

1. in de wind.

Wanneer mogelijk wordt met de motor aangelegd met de neus in de wind. Op die manier profiteer je van de remmende werking van de wind en moet de motor minder vaak en minder hard in achteruit geslaan worden. Aanleggen in de wind gaat als volgt:

- Op een voldoende grote afstand vaart minderen
- Traag naar de wal varen, met de neus zoveel mogelijk in de wind gedraaid
- Eens aangekomen zou je in het ideale geval stil moeten liggen (daarvoor moet je de motor op tijd in zijn vrijloop zetten)
- Is er nog teveel snelheid, sla dan de motor in achteruit en rem alsof

Wanneer in een sluis in de wind aangelegd kan worden, wordt eerst het voorlandvast en nadien het achterlandvast vast gemaakt. Zo zorg je ervoor dat de wind de neus van de boot niet wegblaast van de kant weg en je niet dwars in de sluis komt te liggen!

2. niet in de wind

Helaas is het aanleggen op motor meestal niet in de wind. Het moeilijkst is aanleggen voor de wind, en dit bij harde wind (bijv. in een sluis). Het is de kunst om op tijd met het afremmen te beginnen en de voorstuwing over te laten aan de kracht van de wind op de romp. Eventueel wat bijsturen met de motor. Hier leg je eerst het achterlandvast vast op de wal, gevolgd door het voorlandvast. Met het achterlandvast kan alsof flink geremd worden! Je moet er wel op letten dat de voorsteven niet dwars in de sluis komt te liggen.

3. in een box

In vele jachthavens moet in een box aangelegd worden. Je kan dit in achteruit of vooruit doen. Punt is dat eens in de box gevaren wordt, de bemanning moet helpen de boot af te houden langs beide boorden. Om het afremmen te vergemakkelijken wordt eerst de boot achteraan in de box vastgelegd. Zo kan men geleidelijk de boot volledig in de box brengen en vooraan vastleggen. Vergeet nooit de fenders te hangen, vòòr het aanleggen.

Tot slot kunnen we hier nog het wiel- of schroefeffect van de motor aanhalen. Deze eigenschap is in

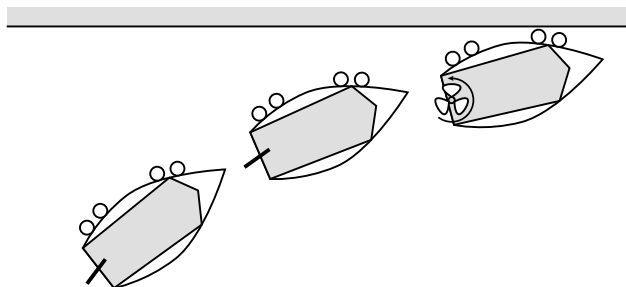
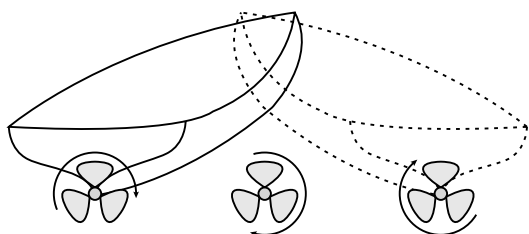
een aantal gevallen nuttig, en een ervaren stuurman maakt er dankbaar gebruik van. De schroef van de motor kan linksdraaiend of rechtsdraaiend zijn. Dit zorgt voor het volgende effect wanneer we vooruit varen:

Een rechtsdraaiende schroef, verzet het achterschip naar stuurboord. Een linksdraaiende schroef verzet het achterschip naar bakboord. Door dit effect kan een cirkel van 360° beter gemaakt worden naar bak- of stuurboord. Stel dat de schroef rechtsdraaiend is, dan maken we een cirkel van 360° het best naar bakboord (naar links uitwijkend) dan naar stuurboord (rechts uitwijkend). Dit kan van belang zijn wanneer moet gekeerd worden in een nauw vaarwater (vb. havengeul).

Staat de motor in achteruit dan veranderen deze eigenschappen uiteraard. Voor het aanleggen kan daarvan gebruik gemaakt worden. Stel dat je de boot met de bakboord tegen een steiger wil leggen. Je nadert de steiger in vooruit, langzaam en onder een bepaalde hoek. Net voor je de steiger met de neus bereikt sla je de motor even in achteruit. In achteruit wordt de rechtsdraaiende schroef een linksdraaiende, die de achtersteven naar bakboord verzet, en alzo de boot gemakkelijk met de bakboord tegen de steiger gelegd kan worden.

Is de schroef linksdraaiend (in achteruit rechtsdraaiend) dan wordt een 360° cirkel het best naar stuurboord uitgevoerd. Aanleggen kan het best met de stuurboord tegen een steiger (indien mogelijk).

Ook voor het aanleggen in een sluis is de kennis van deze schroefwerking belangrijk. Heb je de keuze, dan leg je voor een linksdraaiende schroef de boot best aan stuurboord: in het achteruitslaan wordt de schroef rechtsdraaiend en verzet de achtersteven naar stuurboord.



2 THEORIE VAN HET ZEILEN

2.1 BOOTSKENNIS

2.1.1 TECHNISCHE FICHE DRASCOMBE OPEN LONGBOAT

Afmetingen

Grootste lengte	6.63 m
Lengte van de waterlijn	5.50 m
Breedte	2.00 m
Diepgang opgetrokken zwaard	0.30 m
Diepgang uitgestoken zwaard	1.27 m

Zeiloppervlakte

Groot zeil	8.73 m ²
Fok	4.92 m ²
Bezaan	2.04 m ²
Totaal	15.69 m ²

Gewicht van een volledig opgetuigde boot	475 kg
--	--------

Tuigage: Yawl – Houarituig zonder giek

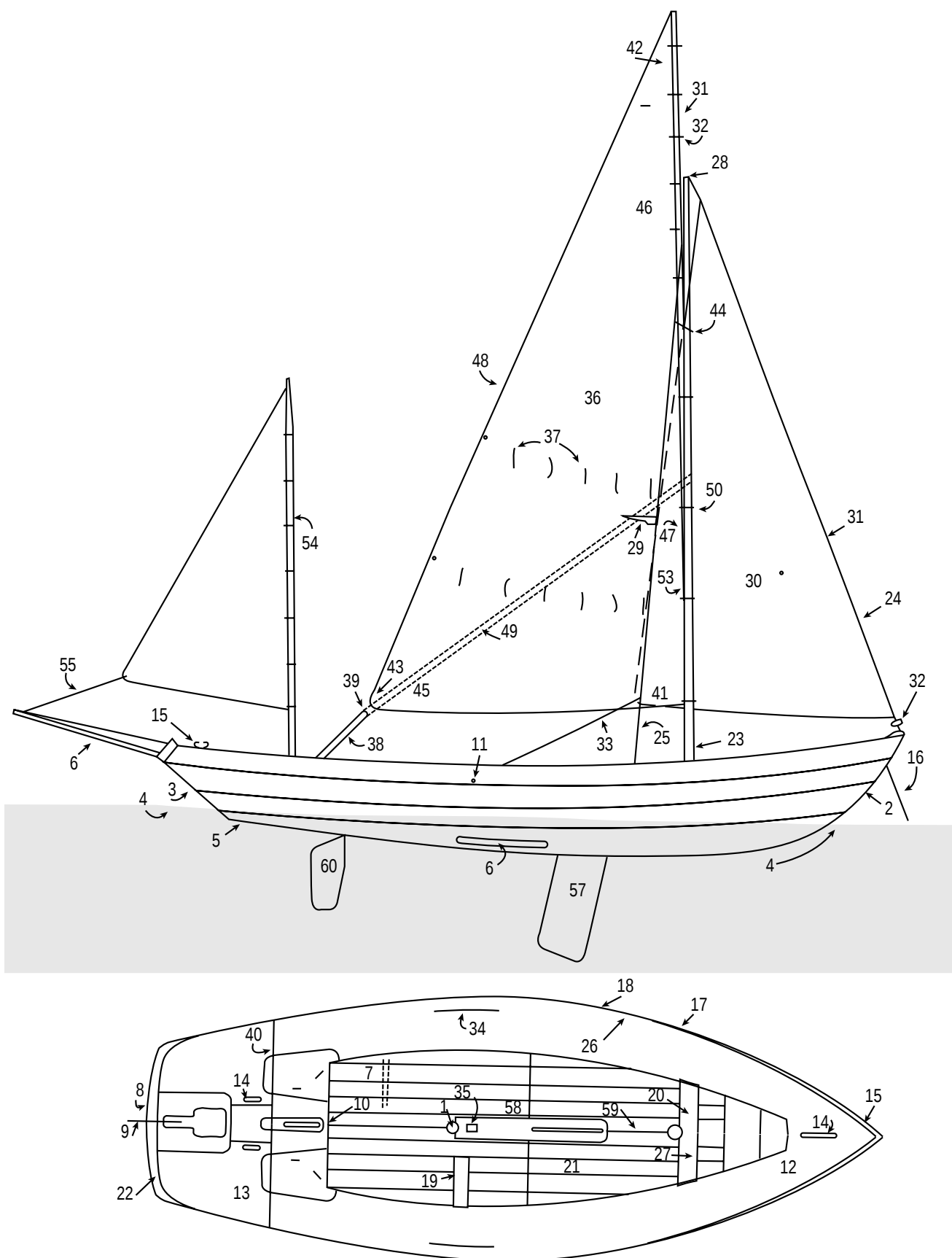
Terminologie van de Longboat

Met terminologie wordt naamgeving bedoeld. Het is essentieel dat je de verschillende onderdelen van de boot, maar ook van de tuigage kent.

Op de volgende bladzijde vind je een tekening van een Longboat. De cijfers duiden een onderdeel aan.

Terminologie is echter iets dat je in de praktijk moet oefenen. Enkel wanneer de volledige bemanning alles op een juiste manier kan noemen kan je gaan zeilen.

DRASCOMBE OPEN LONGBOAT



Terminologie horende bij de tekening:

1 lenspomp	21 plankieten	41 halshoek
2 boeg	22 wrikklos	42 tophoek
3 spiegel	23 mast	43 schoothoek
4 waterlijn	24 voorstag	44 klauw
5 kielbalk	25 (zij) want	45 onderlijk
6 kimmen	26 puttingijzer	46 bovenlijk
7 wrangen	27 korvijsnagelgat	47 voorlijk
8 hakkebord	28 ezelskop	48 achterlijk
9 motorbun	29 verklikker	49 giek
10 hennegatskoker	30 fok	50 rakkebolletjes
11 spuigat	31 fokkeval	51 gaffel
12 voorplecht	32 rolreefsysteem	52 marlijn
13 achterplecht	33 fokkeschoot	53 grootzeilval
14 kikker	34 leioog	54 bezaanmast
15 bereklauw / verhaalkam	35 klem	55 bezaanschoot
16 landvast	36 grootzeil	56 papegaaistok
17 dolboord	37 reefknuttels	57 zwaard
18 dolpot	38 grootschoot	58 zwaardkast
19 doft	39 blok	59 zwaardtalie
20 mastdof	40 overloop	60 roerblad

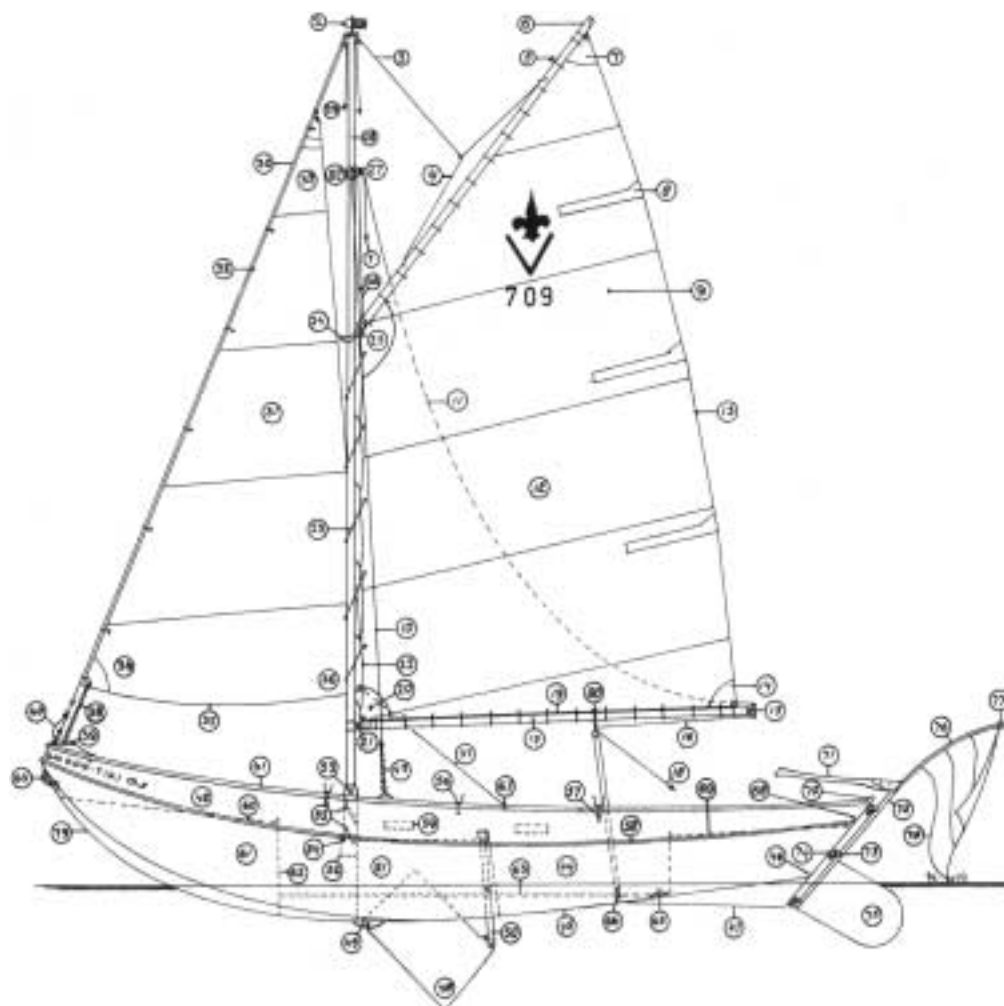
Een aantal termen zoals de kuip, riem, luchtkast, mastvoet, wantspanner, dol,... zijn niet aangegeven.

2.1.2 TECHNISCHE FICHE LELIEVLET

Sloepgetuigd met gaffelgrootzeil opp. 12,15 m²

Lengte 5,6 m

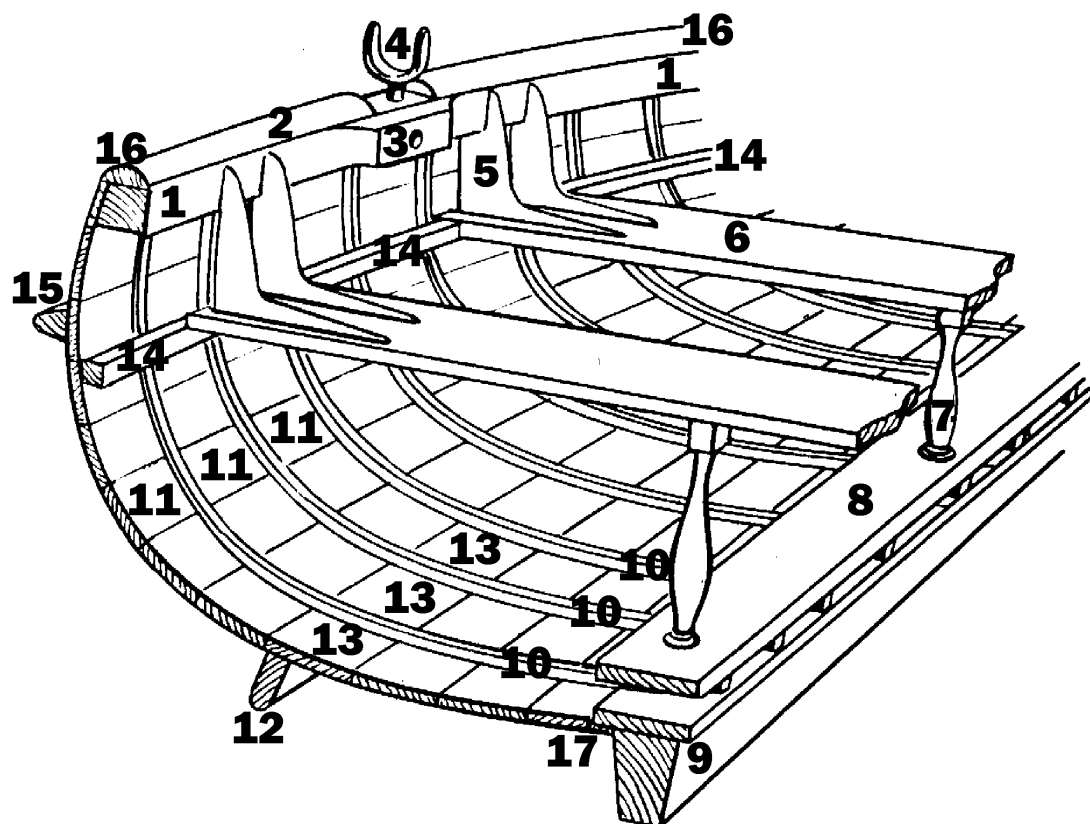
Breedte 1,8 m



Onderdelen:

1. Klauwval	22. Voorlijk grootzeil	42. Boeisel	62. Mangat
2. Vaantje	23. Rijglijn	43. Wanketting of tal- reep of spanner	63. Buikdenning
3. Piekeval	24. Klauw	44. Kim	64. Sleepoog
4. Hanepoot	25. Klauwhoek	45. Vlak	65. Hijsogen
5. Marlijn	26. Strop van de gaffel	46. Spiegel	66. Grootschootoog
6. Gaffel	27. Ezelskop	47. Scheg	67. Leiogen fokken- schoot
7. Tophoek	28. Mast	48. Zwaard	68. Landvastogen
8. Zeillat in zak	29. Fokkeval	49. Zwaardhout	69. Achterdek
9. Kleed	30. Voorstag	50. Zwaardloper	70. Wrikgat
10. B want	31. Fok	51. Zwaardkast	71. Helmstok
11. Dirk of kraanlijn	32. Voorlijk fok	52. Mastkoker	72. Roerkoning
12. Grootzeil	33. Tophoek	53. Mastbout	73. Roerpennen
13. achterlijk	34. Halshoek fok	54. Grendelbout	74. Vingerlingen
14. Schoothoek	35. Onderlijk fok	55. Kikker	75. Roerblad
15. Wervel	36. Schoothoek fok	56. Dol	76. Vlaggestok
16. Pettenlijntje	37. Fokkenschoot	57. Dolpot	77. Knop
17. Giek	38. Kettinkje	58. Berghout	78. Vlag
18. Grootschoot	39. Hanekam	59. Doft	79. Boeg
19. Onderlijk grootzeil	40. Voorslag spanner met klep	60. Voordek	80. Schootring
20. Halshoek	41. Dolboord	61. Luchtkast	
21. Lummelbout			

2.1.3 TECHNISCHE FICHE GIEK



Doorsnede giek.

Nº	Benaming	Verklaring
1	Berghout(sgang)	Een aantal zware planken die deel uitmaken van de huid en het schip ter hoogte van het dek als een hoepel omgeven. Dient ter ondersteuning van het dek.
2	Dolboord	
3	Dolklos	
4	Roeidol (roeijzer)	
5	Doftknie	
6	Doft	
7	Doftstut	
8	Zaathout	Lange balk die direct boven de kiel op de wrangen is aangebracht ter versteviging van het langsscheeps verband.
9	Kielbalk	
10	Spant	Dwarsscheeps verbanddeel van een schip dat de vorm van het schip mede bepaalt en waarop de huid is bevestigd. Loopt vanaf de kiel omhoog, naar buiten gebogen.
11	Strook	
12	Kimkiel	
13	Kimstrook	
14	Wegering	
15	Schuurlijst	
16	Potdeksel	Balk of dikke plank die de koppen van de inhouten afdekt. Inhouten = onderdelen aan de binnenzijde van het schip ter versteviging, zoals spanten en wrangen.
17	Zandstrook	

2.1.4 TECHNISCHE FICHE SKARL

Skarl 685

Totale lengte : 6,85 m

Lengte waterlijn : 5,6 m

Breedte : 2 m

Diepteligging : 40-120 cm

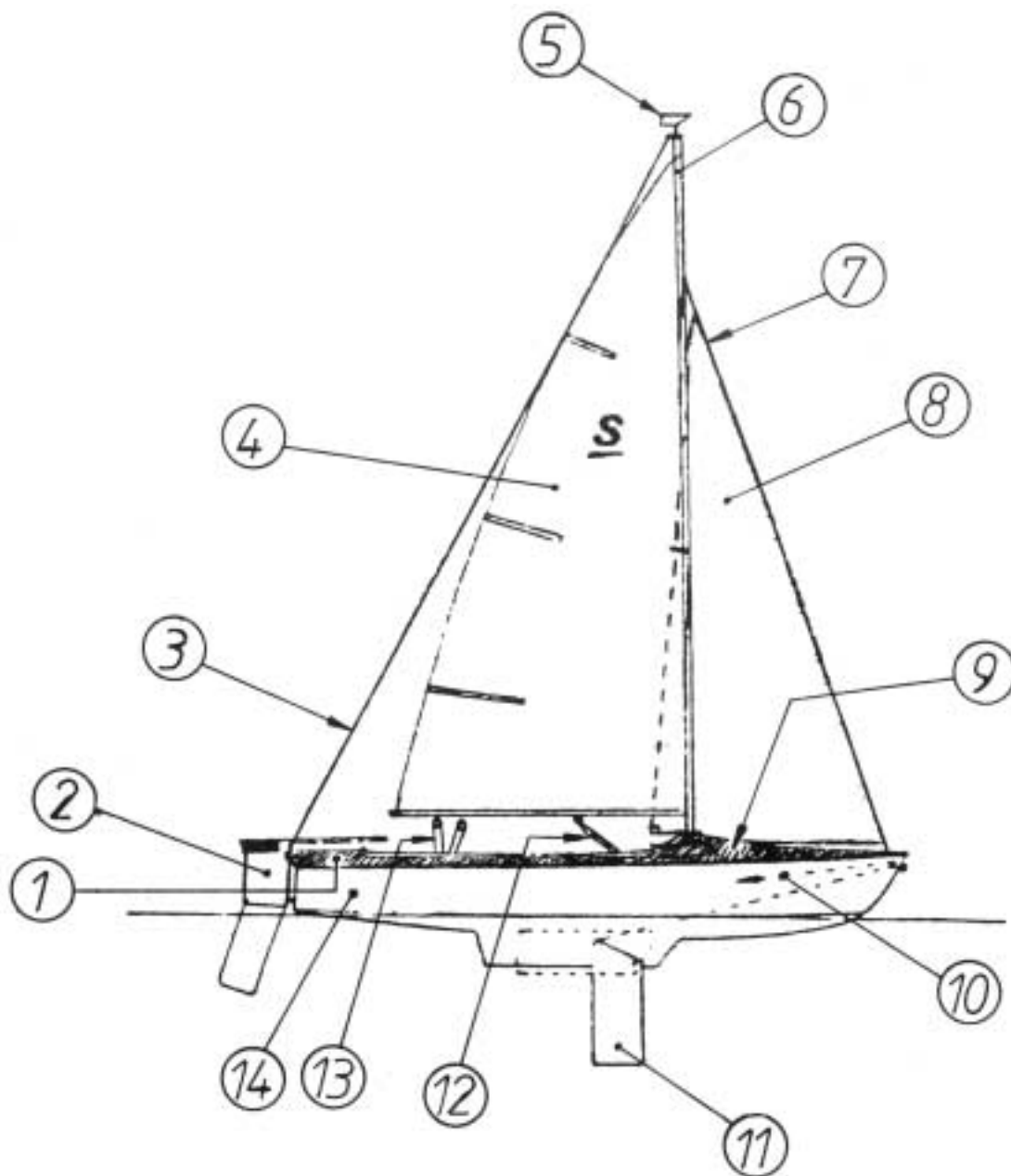
Gewicht : 650 kg

Totale hoogte : 7,95 m

Oppervlakte grootzeil : 10,6 m²

Oppervlakte fok : 7,6 m²

Kiel : 200 kg



Onderdelen:

1. Achterdek
2. Roer
3. Achterstag
4. Grootzeil
5. Vaantje
6. Mast

7. Voorstag
8. Fok
9. Voordek
10. Zwaardophaler
11. Ophaalbaar zwaard

12. Neerhaler
13. Grootschoot
14. Romp
15. Anker
16. Klamp voor de kraanlijn, fokken-

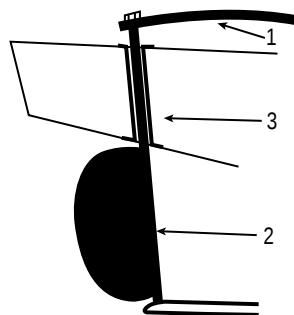
17. Kraanlijn of dirk-
lijn
18. Fokkenval
19. val of grootzeilval

2.1.5 TECHNISCHE FICHE PLATBODEM

2.1.6 BOOTSKENNIS ALGEMEEN

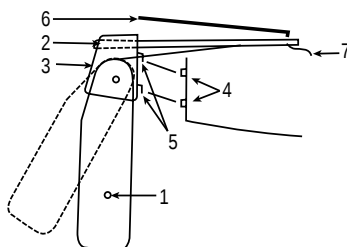
Op de volgende figuren worden nog een aantal onderdelen van andere zwaardboten voorgesteld. Ook de terminologie van het roer komt aan bod. Voor de verschillende delen van het zeil, zie verder. (zie fig. 65, 66, 67, 68, 69)

Fig. 65: roer zoals bij een Longboat: doorgestoken roer



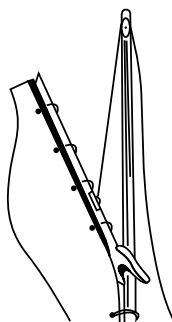
1: helmstok · 2: roerkoning · 3: hennegatskoker

Fig. 66: roer zoals bij 420, Vaurien, Fireball: aangehangen roer



1: roerblad · 2: roerkop · 3: roerwangen · 4: vingerlingen (og en aan spiegel of achtersteven) · 5: roerhaken of roerpennen · 6: stick (verlengstuk) · 7: helmstok-borglijn

Fig. 67: gaffelconstructie zoals bij een Longboat

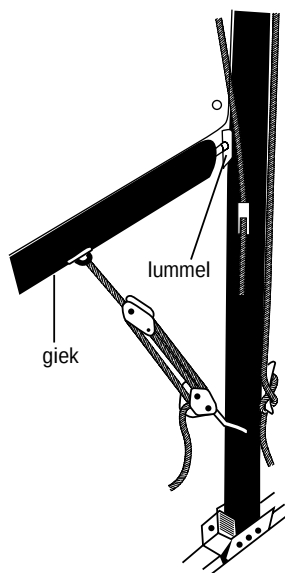


De gaffel is een rondhout waaraan het bovenlijk van het gaffelzeil (Longboat: grootzeil = gaffeltype) bevestigd is.

Het bovenlijk van het grootzeil is tegen de gaffel gebonden met een marlijn.

Het vorkachtige uiteinde van de gaffel heet de klauw. De klauw omklemt de mast.

Fig. 68: tuigage met giek

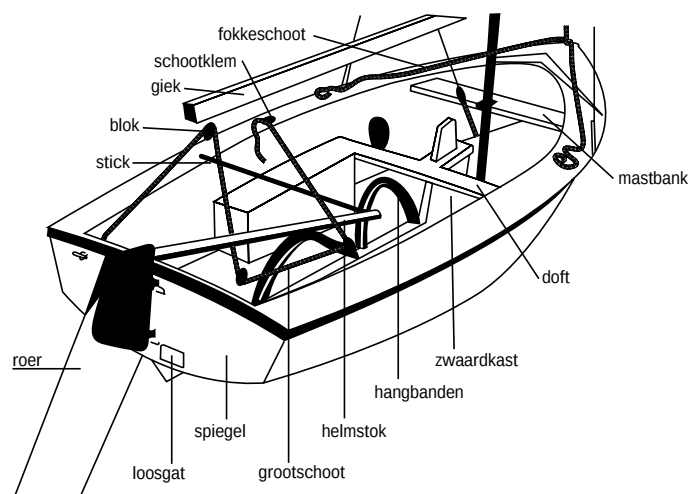


Giek: dwarsuitstaand hout, geeft de vorm aan het zeil

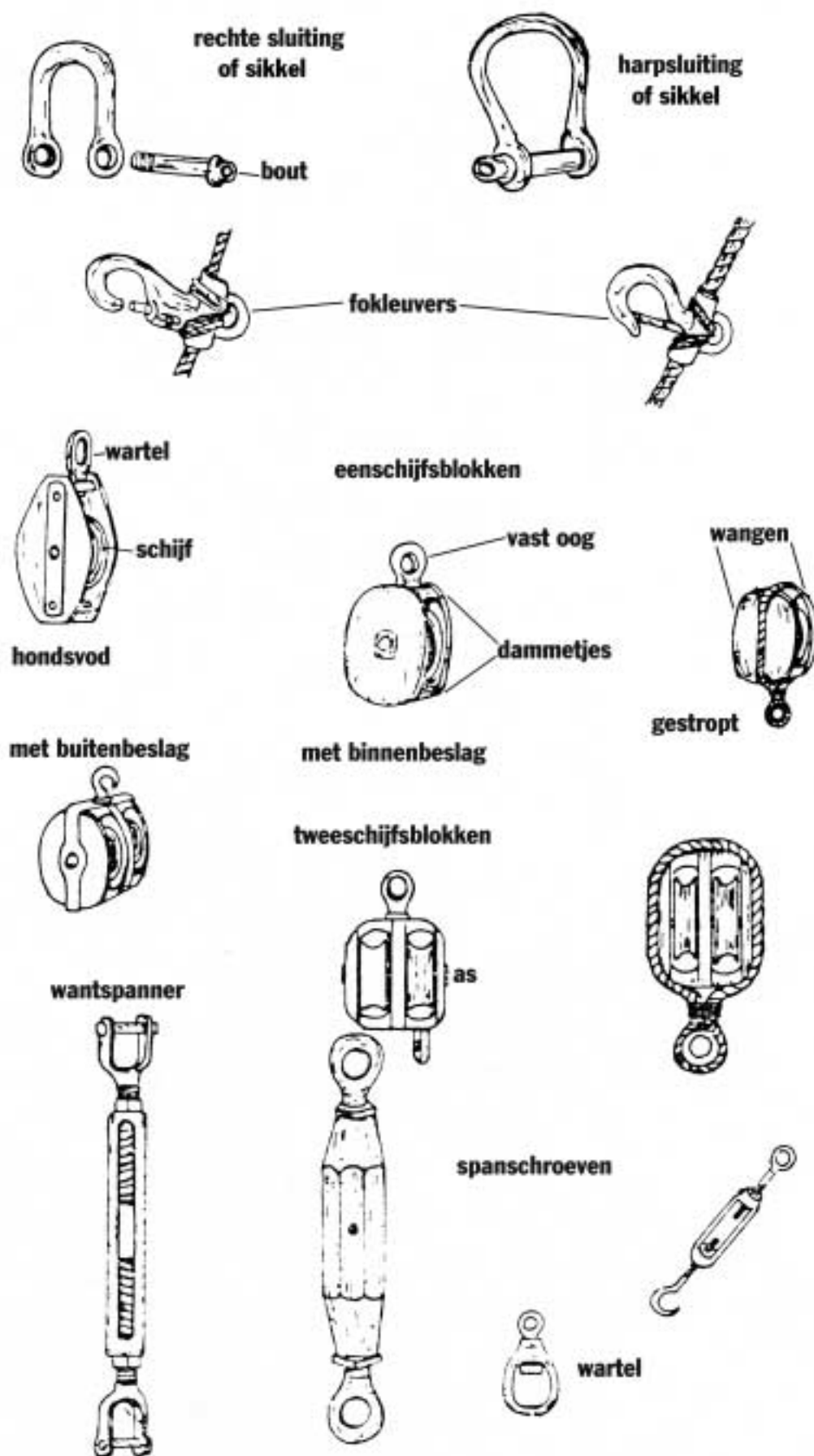
Giekbeslag: alle vaste onderdelen aan de giek om het grootzeil bij schoot en halshoek te bevestigen. Aan de onderkant van de giek zit het beslag voor het grootschoot en de neerhouder.

Lummel: verbindingspin waarmee de giek met de mast verbonden wordt.

Fig. 69: onderdelen van een lichte zwaardboot (Vaurien)



Op de volgende bladzijden staan heel wat voorwerpen met hun correcte benaming.

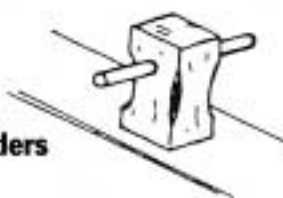




dubbele bolder



gewone bolders



kruisbolder



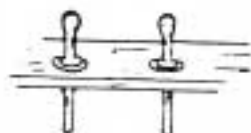
klamp



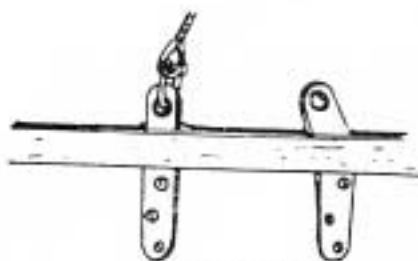
kikker



schootklem



korvijsnagels



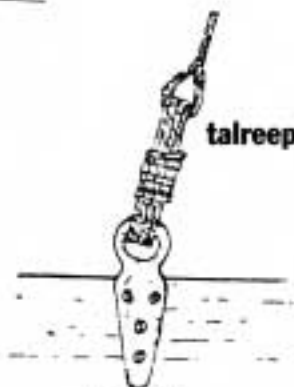
wantijzers



tuimelend



leioog



talreep



verhaalkam of berenklaauw

putting ijzer

2.2 ONDERHOUD VAN HET SCHIP

Het zeilseizoen loopt grofweg van april tot november. Tijdens het zeilseizoen ligt de boot in het water. Toch moeten we elke keer na het zeilen de boot kuisen. We doen dit met water, spons en een schuurborstel. Zowel het binnenschip (gangboorden, polyester, achter- voorplecht) moeten met voldoende water gekuist worden. Leg je de boot iedere keer op het droge (420,...) reinig dan met voldoende zoet water. Geen detergenten gebruiken: op de boot ligt een waterafstotende laag (wax) die aangetast wordt door onvettende middelen zoals zepen, aceton, white spirit,... Er bestaan wel speciale producten 'wax-shampoo' maar die zijn vrij duur. Voor de Longboats worden de plankieten altijd binnen opgeborgen. Vóór het zomerkamp, poetsen we de boot met een krachtige cleaner 'ship-clean' en zetten we de boot nog eens extra in de wax (idem bij start zeilseizoen).

De wax en de 'top-coat' zorgen ervoor dat het polyester niet in aanraking komt met water. Gebeurt dit toch dan ontstaat een chemisch proces dat osmose genoemd wordt. De boot kan daardoor compleet waardeloos worden. Gebruik dus nooit middelen die deze beschermlagen aantasten!

Bij averij, moet je eerst de schade herstellen. Enkel met een boot die compleet in orde is kan je gaan zeilen. (vb. gaatjes in de zeilen, gebroken kikker, barsten in de polyester,...).

Zijn de zeilen overspoeld met zeewater (vb. na een tocht op zee, spoel je ze af met zoet water). Het minste scheurtje in het zeil moet onmiddellijk hersteld worden. Zoniet kan het verder openscheuren. Elke keer na het zeilen, de zeilen openhangen in een goed verluchte plaats. Nooit een nat zeil oprollen.

De motor indien nodig van de boot halen en laten uitdraaien in zoet water.

Natuurlijk onderhoud je de boot extra, door steeds voorzichtig te zijn: bij het in- en uitstappen, aanleggen en afvaren, hijsen van de zeilen,... Draag ook steeds gummi schoeisel zonder hak.

Tijdens de winter worden de boten in de winterberging gelegd. Deze plaats moet voldoende verlucht zijn. Ook de motors moeten klaargemaakt worden om de winter door te komen. Nu gebeurt het grote onderhoud. Voor détails: zie werkvergaderingen.

2.3 TERMINOLOGIE

2.3.1 BAKBOORD EN STUURBOORD

Dit houdt in dat je de twee termen op een juiste manier kan gebruiken. In de scheepvaart in onze streken is stuurboord groen, bakboord rood. (zie 1.2: enkele basisbegrippen)

2.3.2 HOGERWAL EN LAGERWAL

In elke situatie kunnen zeggen waar de hoger en lagerwal zijn van een vaarwater. (zie 1.2: enkele basisbegrippen)

2.3.3 LOEF EN LIJ

Je moet deze begrippen kunnen uitleggen. (zie 1.2: enkele basisbegrippen)

2.3.4 BOVENWINDS EN BENEDENWINDS

Een voorwerp (boot, boei,...) ligt bovenwinds wanneer je het aan de loefzijde van je boot ziet. Zie je het voorwerp aan lij, dan ligt het benedenwinds. (vb. aanlopen van een bovendewinds punt)

2.3.5 DRIFTBEPERKINGSMIDDELEN

- drift: afwijking van de koers door de werking van de wind op romp en tuig
- driftbeperking: middelen om de drift tegen te gaan
- verlijeren: afdrijven naar lij

2.3.5.1 Vaste kiel: (fig. 70)

Vaste kiel: de kiel vormt een integraal onderdeel van de romp. Jachten met vaste kiel verkrijgen hun stabiliteit door laag geplaatste ballast en zijn meestal onkenterbaar. Nadelen zijn de grote diepgang en de grote helling bij droogvallen.

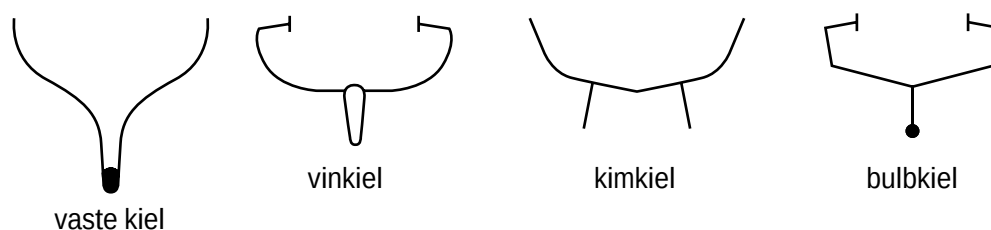


Fig. 70: vaste kielen

Aangezette kiel: kiel die met bouten aan de kielbalk wordt bevestigd (hier alle besproken kielen behalve vaste kiel).

Bulbkiel: kiel met verdikking onderaan voor extra ballast

Kimkiel (of dubbele kielen): twee kielen, meestal geplaatst in de nabijheid van de kim. Jachten met kimkiel hebben een geringe diepgang en blijven na droogvallen rechtop staan

Vinkiel: kiel die naar beneden toe versmalt en van binnen verzaagd is met ballast.

2.3.5.2 Middenzwaard (fig. 71)

Kantelzwaard: het zwaard kan kantelen om een bout. Op ruime koersen kan de wrijvingsweerstand beperkt worden door het zwaard geheel of gedeeltelijk naar boven te kantelen. Meteen wordt het lateraalpunt naar achteren verplaatst waardoor de loefgierigheid beperkt wordt. (Longboat, 420, fireball).

Steekzwaard: een in verticale zin verstelbaar zwaard. Eenvoudig en goedkope constructie, maar kwetsbaar in ondiep water. (Vaurien, Optimist).

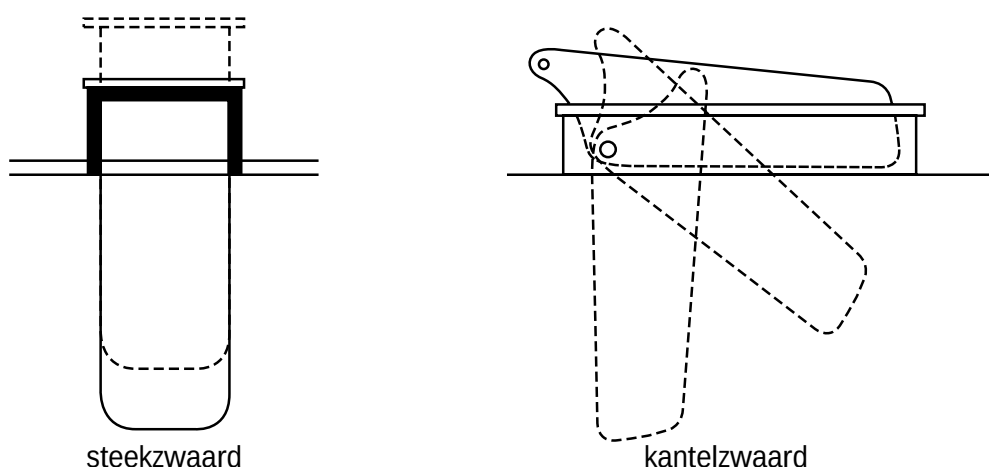


Fig. 71: middenzwaarden

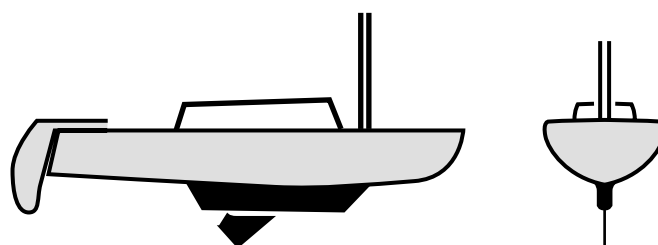
Bij een Longboat zit het zwaard in de zwaardkast. Je kan het ophalen of neerlaten met het zwaardtalie. De plaat in de onderzijde van de boot is de zwaardsleuf.

2.3.5.3 Kielmiddenzwaardjacht (fig. 72)

Jacht met een ondiepe kiel waarin tevens kantelzwaard zit. Combinatie van de voor – en nadelen van kiel en middenzwaard.

2.3.5.4 Zijzwaard

Zwaard dat aan de lijzijde wordt neergelaten om de drift zoveel mogelijk te beperken. Een zijzwaard laat een geringe diepgang toe en is vrij goed te regelen. Nadelen zijn de intensieve bediening en de kwetsbaarheid van de zijzwaarden. Vooral op rond- en platbodems.



Combinatie tussen kiel en middenzwaardjacht.
Geringe diepgang veroorloofd. Minder weerstand bij ruime koersen.

Fig. 72: kielmiddenzwaardjacht

2.3.6 TERMINOLOGIE VAN DE ROMP (facultatief)

2.3.6.1 Hoofdtypen

Jachten met één romp:

Scherpe jachten: alle jachten met een sterk toelopend voorschip. Meestal maken deze schepen weinig drift. Stabiliteit wordt verkregen door diepliggende ballast (zie fig. 73). Goede eigenschappen bij aan de windse koersen. Beperkt comfort.

Rond- en platbodems: verzamelnaam voor verscheidene types traditionele vaartuigen die een vlakke of ronde bodem hebben. Vaak van voren en van achteren wat oplopend. Meestal van zijzwaarden en gaffeltuigage voorzien. Stabiliteit wordt hoofdzakelijk verkregen door de vorm. Rond- en platbodems zijn zeer geschikt om droog te vallen en hebben bovendien een grote binnenruimte. De bediening van

de zijswaarden is vrij omslachtig.

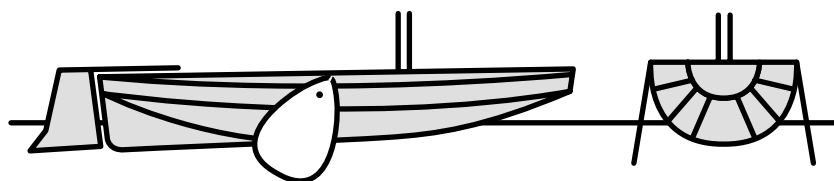
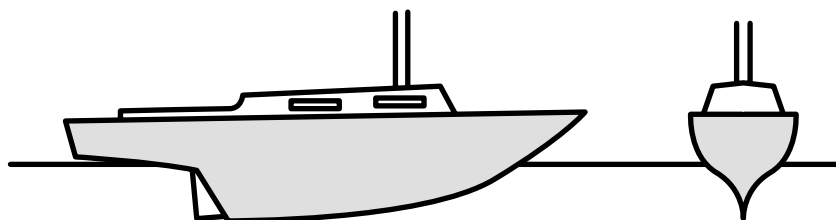


Fig. 73: scherpe jachten

Fig. 74: rond- en platbodems

Jachten met meerdere rompen:

Catamaran: jacht met twee gespiegelde of gelijke rompen. Uitstekende stabiliteit. Op ruime koersen kan de catamaran zeer hoge snelheden bereiken. Kapseist de boot, kentert hij echter volledig door. Nadelig zijn de geringe wendbaarheid, de moeilijkheden bij transport en de ruimte (zie fig. 75).

Trimaran: vaartuig met drie aan elkaar verbonden rompen. Dek en/of kajuit vormen de verbinding met de twee kleinere buitenste rompen. Voor voor- en nadelen zie catamaran (zie fig. 75).

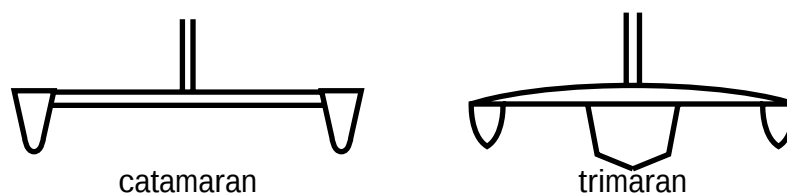


Fig. 75: catamaran en trimaran

2.3.6.2 Spantvormen

Op fig. 76 zijn een aantal spantvormen voorgesteld.

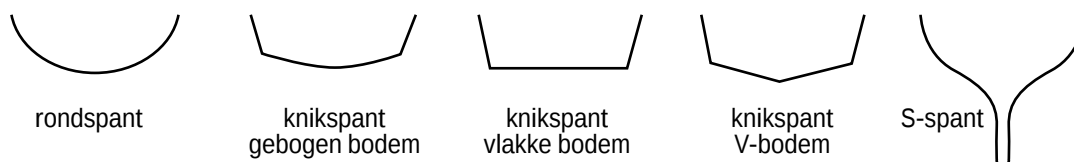


Fig. 76: spantvormen

Spant: beschouwt men de kielbalk als ruggengraat van het schip, dan zijn de spanten de ribben van het geraamte. Men onderscheidt dwarsspanten en langsspanten.

Figuur 77 geeft een andere voorstelling van een aantal hoofdspantvormen.

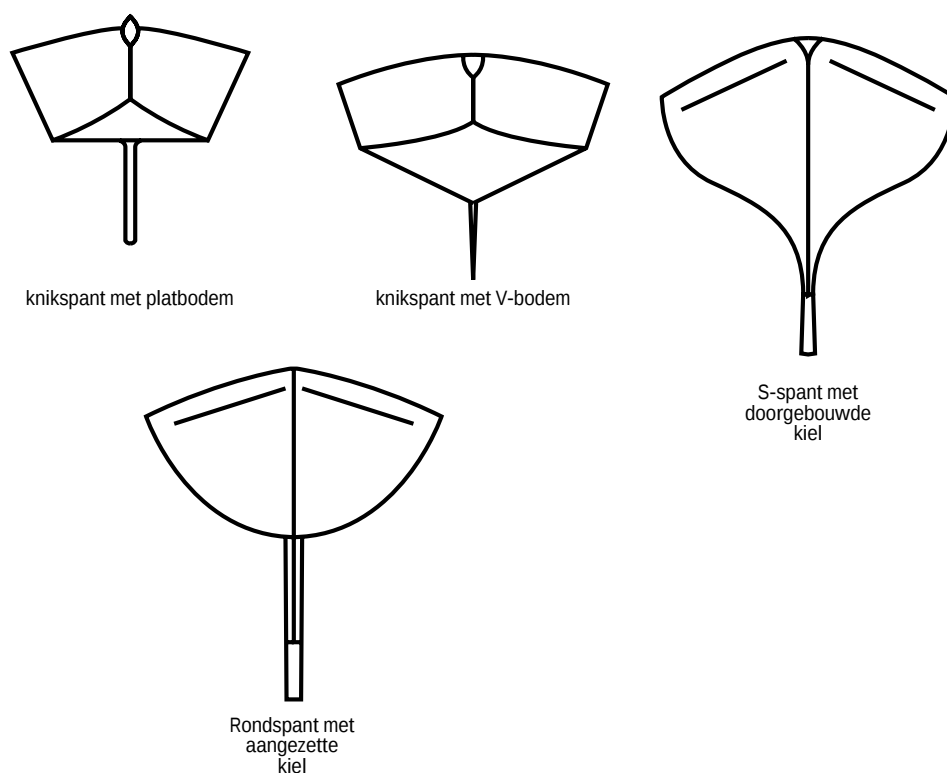


Fig. 77: hoofdspantvormen

2.3.7 TERMINOLOGIE TUIGAGE

2.3.7.1 Rondhouten

Verzamelnaam voor mast, giek, riem, bezaanmast, gaffel, bootshaak enz...

2.3.7.2 Staand want

staand want: geheel van wanten en stagen op een zeilboot.

2.3.7.3 Wanten:

Want: dwarsscheepse ondersteuningskabel van de mast.

Hoofdwant: want dat ongeveer ter hoogte van de zalingen aangrijpt (zie fig. 78).

Zaling: dwarsconstructie op de mast die dient om de stagen of wanten spreiding te geven. (fig. 78)

Topwant: want dat bovenaan de mast aangrijpt, loopt meestal over één of meerdere zalingen. (fig. 78)

Knikzaling: zaling bovenaan de mast, waarover de knikstagen lopen naar een lager punt daarvan, om het bovenste deel van de mast stijver te maken. Het geheel van knikstagen en knikzalingen aan het bovenste en voorste deel van de mast, wordt ook diamantverstaging genoemd.

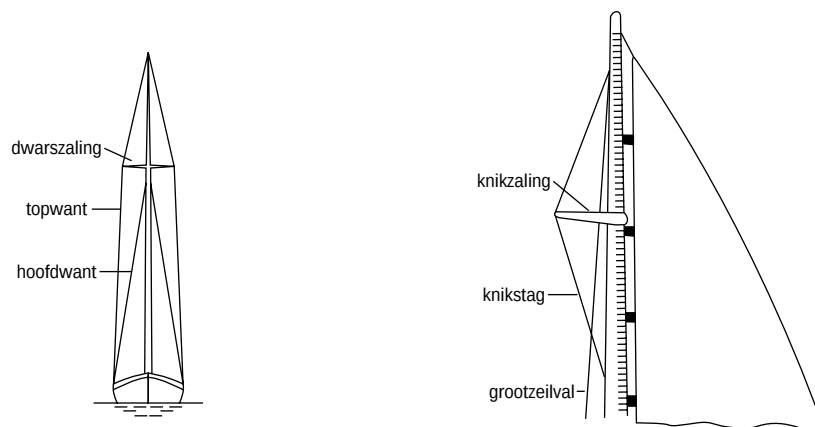


Fig. 78: staand want

2.3.7.4 Stagen:

Stag: langsscheepse ondersteuning van de mast. (fig. 79)

Achterstag (hekstag): is het stag dat van de masttop naar het achterschip loopt

Bakstag: loopt van de mast achterwaarts naar één van de boorden. Het lijbakstag moet meestal worden opgevierd, omdat het grootzeil niet onder het bakstag door kan.

Knikstag: stag dat de masttop in langsscheepse richting steunt via een naar voren staande zaling, de langszaling genoemd.

Topstag: een stag dat vanaf de boeg naar de masttop loopt.

Voorstag: stag dat loopt van de boeg naar de mast

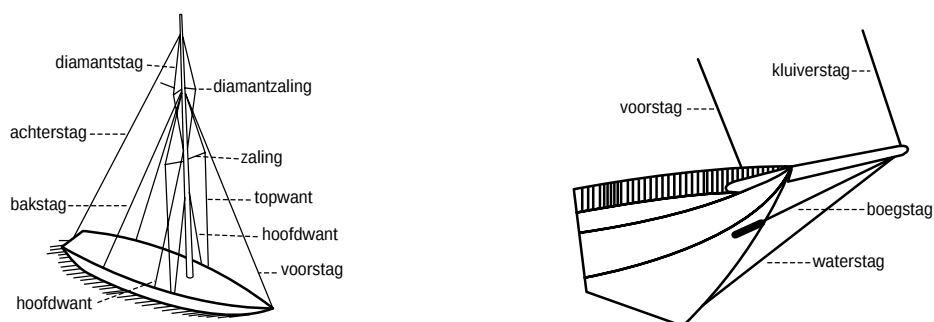


Fig. 79: verstaging

Stagen en wanten worden nog eens verduidelijkt op fig. 80.

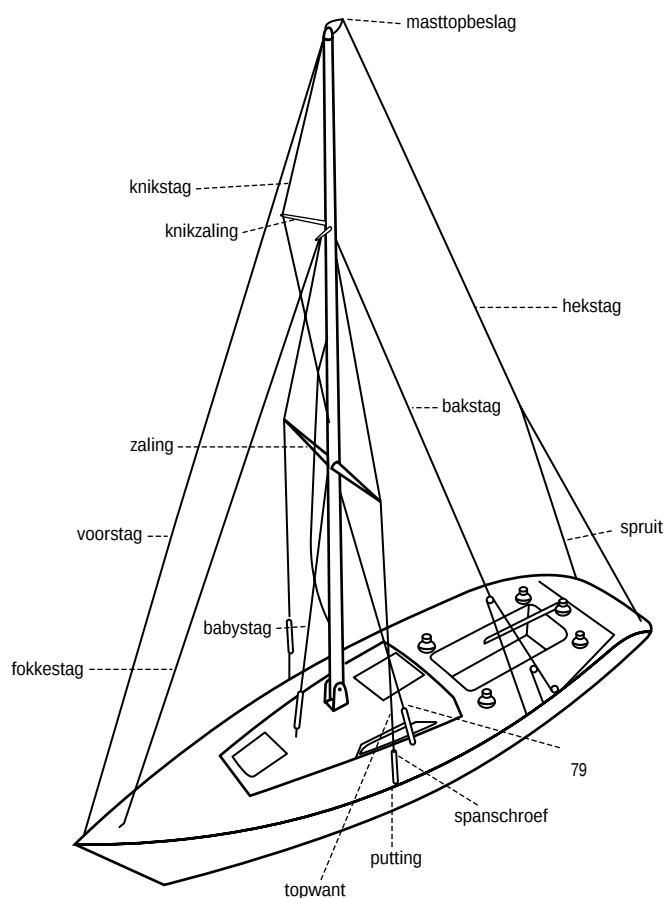


Fig. 80: staand want

2.3.7.5 Beslag:

Putting (ijzer): beslag dat aan de romp vast zit en waaraan het want of stag is bevestigd. (fig. 81)

Wantspanner: metalen constructie (spanschroef) om het want aan te spannen. (fig. 81)

Stelstrip (trimplaatje): metalen plaatje tussen putting en stag of want om het stag of want aan te spannen. (Fig. 81)

Talreep: touw tussen putting en want om dit laatste aan te spannen. Het touw wordt op zichzelf belegd. (fig. 81)

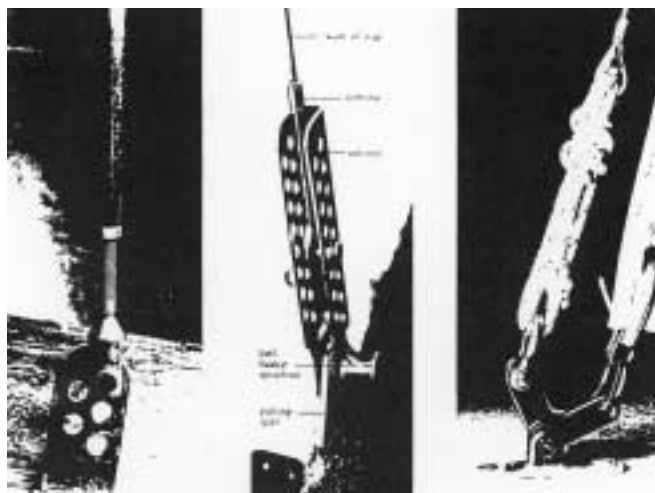


Fig. 81: putting, wantspanner, talreep en stelstrip

2.3.7.6 Lopend want

Lopend want: het geheel van het losse touwwerk voor de bediening van de zeilen, zwaarden en rondhouten.

Blok: werktuig ter geleiding van touwen en kabels, om een uit te oefenen kracht over te brengen, of de richting ervan te veranderen (katrol).

Beleggen: een tros, lijn, kabel zodanig vastleggen op een kikker of bolder dat die goed vastzit en toch gemakkelijk kan losgemaakt worden.

Doorzetten: het strak aanhalen van een eind

Schoten: schoten zijn einden om een zeil aan te halen of te vieren: fokkeschoot, bezaanschoot en grootzeilschoot (grootschoot).

Vallen: vallen zijn einden om een zeil te hijsen en te strijken: grootzeilval, fokkeval.

Neerhouder: touw of takel tussen de giek en het onderste gedeelte van de mast om de giek omlaag te houden.

Opschieten: het op een correcte manier in bochten leggen van een touw.

Shavielen: het slijten van een touw door voortdurend schuren of wrijven.

Leioog: oog dat op het dek of gangboord geplaatst is en dient om een schoot te geleiden. Het leioog kan zowel vast als op een rail geplaatst worden, waardoor het in verschillende standen kan gezet worden.

Verhaalkam of bereklauw: beslag voor het geleiden van meertouwen e.d.

2.3.8 TERMINOLOGIE ZEILEN (facultatief)

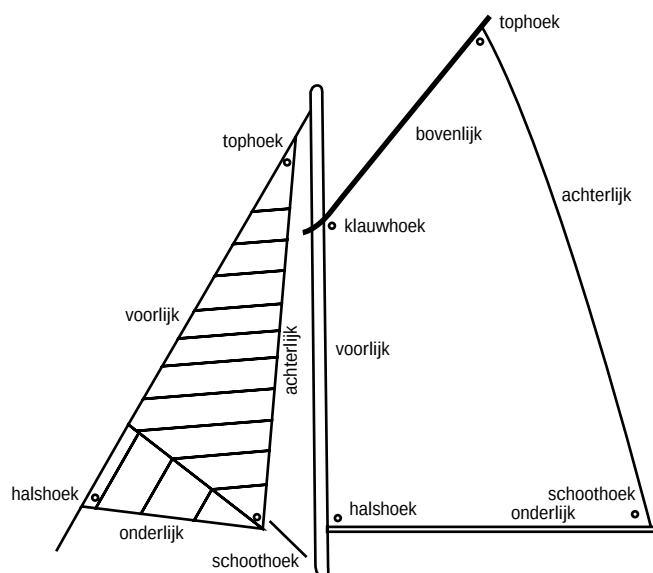


Fig. 82: terminologie gaffelzeil, fok

Op figuur 82 staan de belangrijkste termen i.v.m. een gaffelzeil (grootzeil) en een fok zoals deze voorkomen bij een Longboat. Voor de bezaan gebruikt men dezelfde terminologie.

lijk: rand van een zeil: boven- onder- voor- en achterlijk.

Beschouw fig. 83 voor een aantal termen i.v.m. de zeilen van vb. 420, Fireball, Vaurien.

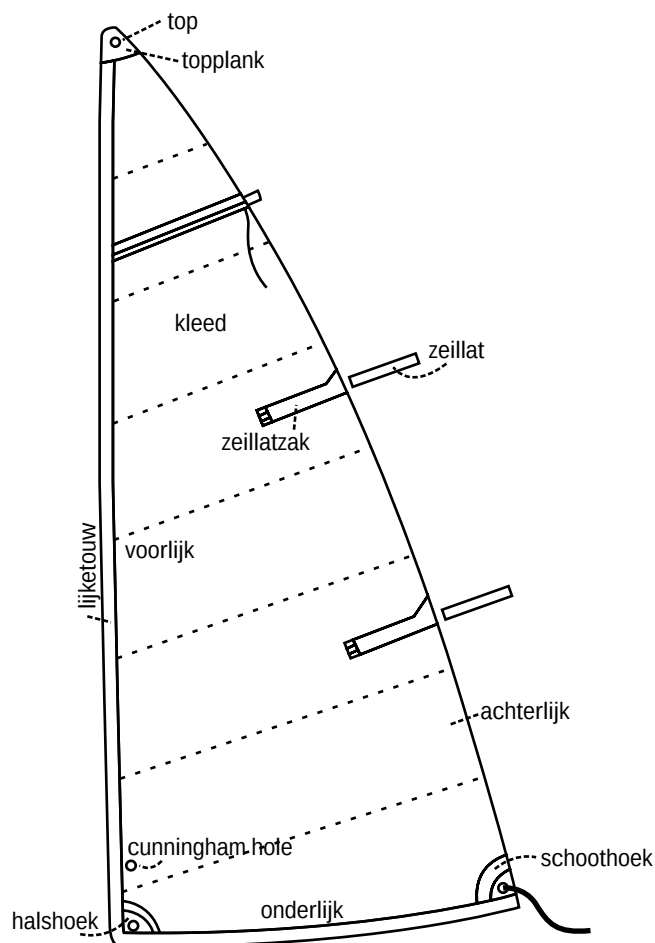


Fig. 83: terminologie zeilen

Hoeken:

cunningham-hoek: kous in het voorlijk van het grootzeil, iets boven de halshoek. Dient om de spanning van het voorlijk te regelen.

halshoek: hoek tussen voor- en onderlijk

klaushoek: bovenvoorhoek bij een gaffelzeil. Hoek van het zeil waar de klauw van de gaffel om de mast grijpt.

schoothoek: hoek tussen onderlijk en achterlijk. Aan deze hoek worden de schoten vastgemaakt.

tophoek: hoek tussen voor- en achterlijk of boven- en achterlijk (Longboat).

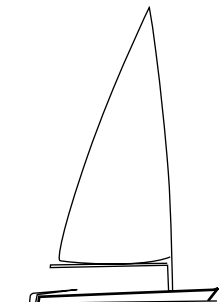
topplank: driehoekig plankje in licht metaal of kunststof, in de tophoek van het zeil ter versteviging daarvan. (vb. Fireball).

2.3.9 TERMINOLOGIE TUIG- EN ZEILVORMEN *(facultatief)*

de tuigage van een bootstype wordt bepaald door de zeilen die een schip kan voeren aan de wind; op ruimere koersen kunnen allerlei zeilen bijgezet worden, die echter niet van invloed zijn op de typering van het schip.

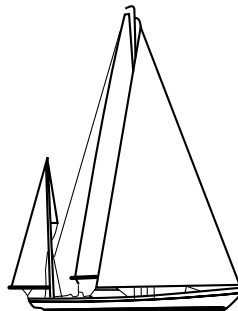
Er zijn schepen met één of meer masten.

catgetuigd schip



Als een schip een grootzeil voert, en geen voorzeilen (fok, kluiver) spreken we van een catgetuigd schip. Meestal staat de mast vrij ver naar voren en is de giek lang. Deze types zijn goed solo te zeilen. Nadeel: vaak moeilijk te hanteren grote zeiloppervlak.
Vb. Laser.

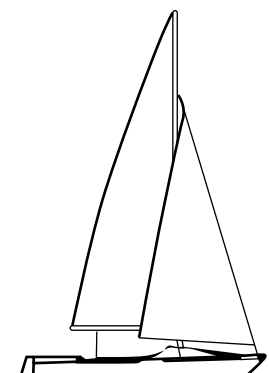
Yawlgetuigd schip :



Net als het kitsgetuigde schip, heeft het yawlgetuigde schip 2 masten. De achterste mast, druilmast is het kleinst. Een druil, het achterste zeil, is kleiner dan een bezaanzeil en heeft minder effect op de voortstuwing. De druil is handig als trimzeil.

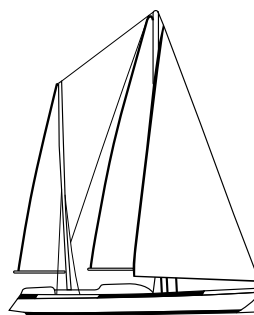
Vb. Longboat.

Sloepgetuigd schip



Sloepgetuigde schepen hebben een grootzeil en een fok. Er is één mast. Deze tuigage heeft goede allround eigenschappen. Deze verdeling maakt een kortere giek mogelijk, die beter in de hand te houden is en een positieve invloed heeft op aan de windse capaciteiten van het schip. Naargelang het grootzeil spreekt men van gaffel of torensloep.
Vb. Triton, 420, Fireball, Vaurien, Dufour 36

Kitsgetuigd schip:



Kitsgetuigde schepen hebben twee masten, waarvan de voorste veelal hoger is dan de achterste bezaanmast. Het bezaanzeil is vrij groot en dient voor de voortstuwing. De zeilen zijn zo geplaatst dat zonder het grootzeil nog goed gezeild kan worden.

torenzeil



Een torenzeil is een driehoekig grootzeil. Hoog aerodynamisch rendement en gemakkelijke bediening. Een torenzeil heeft wel een lange mast nodig wat soms nadelig kan zijn. Over het algemeen zijn de aan de windse capaciteiten van een torenzeil beter dan die van een gaffelzeil.
Vb. Triton, 420, Fireball

Gaffelzeil



Bij een gaffelzeil is de mast lager dan bij een torenzeil met hetzelfde zeiloppervlak. De gaffel verhoogt a.h.w. tijdelijk de mast als er gezeild wordt. Moet men onder een brug, dan kan door het strijken van het zeil, de hoogte verlaagd worden, wat bij een torenzeil niet mogelijk is. Algemeen zijn de voor de windse capaciteiten van een gaffeltuig beter dan die van een torenzeil. Bij het strijken van het grootzeil moet extra aandacht gegeven worden aan de gaffel.
Vb. Longboat, Lelievlet, Valk.

Alle tuigages zijn te combineren met vrijwel alle vormen van grootzeilen. Vb. sloepgetuigs met torenzeil (Triton), Yawlgetuigd met gaffelzeil (Longboat)...

Types grootzeilen:

2.3.10 TUIGAGE EN ZEILVORM BIJ DE DRASCOMBE OPEN LONGBOAT

Passen we bovenstaande terminologie toe op de Longboat dan krijgen we:

Romp: scherp schip met één romp.

Spantvorm: knikspant met v-bodem

Driftbeperking: middenzwaard: kantelzwaard

Roer: doorgestoken roer

Standaard want:

2 wanten, vastgemaakt met wantspanners aan de puttingijzers.

1 stag: het voorstag, ingewerkt in het rolreefsysteem.

Tuigvorm:

De tuigvorm van de Longboat is van het yawl-type, Houarigetuid zonder giek. Houari wijst op de steile gaffel. Over de benaming van de achterste mast die wij algemeen de bezaanmast noemen kan men discussiëren. Ook de literatuur is hierin niet éénduidig. Het A-brevet boek maakt geen onderscheid tussen een druil of bezaan. In het ANWB "Leidraad voor zeilers" (standaard handboek in Nederland) spreekt men voor een yawl van een druil en druilmast.

Zeilvorm:

Het grootzeil is duidelijk van het gaffeltype. Toch verschilt het van een Valk, Vlet doordat er geen giek aanwezig is. Wel kan bij ruimere koersen een boom ingestoken worden. Let erop, dat de overloop ver naar achteren gezet is waardoor het zeil naar achter getrokken wordt en een giek overbodig is. Toch is het raadzaam vanaf halve wind de boom in te steken, om maximaal rendement te halen. Ook de gaffelconstructie is afwijkend van vb. een Lelievlet. De klauwhoek is vrij groot, en de gaffel wordt tot tegen de mast getrokken bij het hijsen. Mast en gaffel komen daardoor in een rechte lijn. Bij veel gaffeltuigen, blijft er echter een duidelijke hoek tussen de gaffel en het grootzeil. Bij een Lelievlet is daarom een klauwval en peikval aanwezig, om de gaffel apart te bedienen. Ten slotte dient erop gewezen te worden dat de bezaan bij een Longboat een belangrijke trimfunctie heeft.

Ter informatie:

420, Fireball, Triton: sloepgetuigd met torenzeil. Let op het éénvoudige staand want van de Triton (2 wanten, 1 voorstag, geen zalingen) met een mast van 9m, t.o.v. de 420 (voorstag, zalingen, knikwanten) voor een veel kleinere mast.

2.4 THEORIE VAN HET ZEILEN

2.4.1 DE WIND

Meteorologie is de wetenschap die zich bezighoudt met de studie van het weer. Wij beperken ons hier enkel tot het bespreken van de wind.

De aarde is omgeven door een mantel van lucht van ongeveer 20 kilometer hoogte. Die lucht heeft natuurlijk ook enig gewicht, genoeg om een kwikzuil van gemiddeld 760 mm hoogte in evenwicht te houden (principe van de barometer).

Deze luchtdruk is niet overal dezelfde en wordt in hoofdzaak door de temperatuur beïnvloed. Als twee gebieden met verschillende luchtdruk dicht bijeen liggen, heeft de lucht van nature de neiging om van het gebied met een hogere luchtdruk naar het gebied met een lagere luchtdruk te stromen, d.w.z. het drukverschil op te heffen. Deze stroom noemen we de wind en dat is wat we nodig hebben om te zeilen.

We kunnen twee aspecten onderscheiden aan de wind: de windrichting en de windkracht.

2.4.1.1 De windrichting.

Deze kan men met een windvaan nauwkeurig bepalen, in ieder geval beter dan met de bekende natte vinger. De vorm van de windvaan is niet belangrijk, als de achterkant maar een groter oppervlak heeft dan de voorkant. De richting kunnen we ook aflezen uit bv. de stand van de vlaggen op de wal en ten dele ook aan de richting van de golven (fig. 84).

2.4.1.2 De windkracht.

Deze is afhankelijk van het luchtdrukverschil tussen een hogedrukgebied en een lagedrukgebied. Een hogedrukgebied (ook wel anti-cycloon genaamd) is een gebied waar de luchtdruk overal hoger is dan in zijn omgeving.

Hogedrukgebieden ontstaan door dalende luchtbewegingen waarbij boven een bepaalde plaats meer lucht toestroomt dan dat er langs de aardoppervlakte wegstroomt (fig. 85).



Fig. 84: windvaan en rotatieanemometer met cups

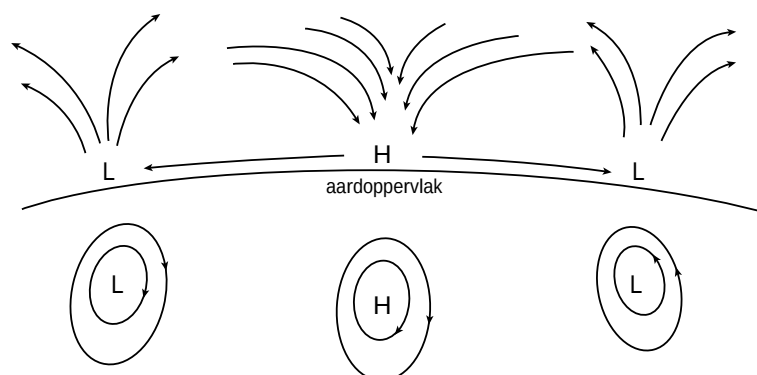


Fig. 85: luchtstroming (wind)

Op het noordelijk halfrond draait de wind rond de kern van een anti-cycloon in de zin van de wijzers van het uurwerk.

Een lagedrukgebied (ook wel depressie of cycloon genaamd) is een gebied waar de luchtdruk lager is dan in zijn omgeving. Depressies ontstaan bij opstijgende luchtbewegingen, waarbij dan boven een bepaalde plaats meer lucht opstijgt en naar elders afvloeit dan er tegelijkertijd langs de aardoppervlakte toestroomt. Op het noordelijk halfrond draait de wind rond de kern van een cycloon in de tegengestelde zin van de wijzers van een uurwerk. Hoe groter het luchtdrukverschil, hoe sterker de wind. De luchtdruk wordt uitgedrukt in millimeter kwikdruk millibaren, atmosfeer of in hectopascal (hPa).

760 mm kwik = 1 atmosfeer = 1013 hectopascal = 1013 mbar

De windsnelheid wordt uitgedrukt in knopen, meters per seconde of kilometers per uur.

De windsnelheid wordt gemeten met een anemometer, waarvan diverse types bestaan. De meest gebruikelijke is de rotatieanemometer met cups (fig. 82). Deze bestaat uit drie of vier holle, halve bollen, die met een snelheid ronddraaien rechtstreeks in verhouding met de windsnelheid.

2.4.1.3 Schaal van Beaufort

De zeiler gebruikt de indeling zoals de Britse admiraal Beaufort die maakte, de zogenaamde Schaal van Beaufort. De twaalf windsterkten die deze schaal kent, stemmen overeen met een bepaald windsnelheidsgebied.

1 knoop = 1 zeemijl per uur = 1852 meter per uur = 1 evenaarseconden.

De beschrijving van de zichtbare uitwerking van de windkracht op het zeeoppervlak werd opgemaakt door Petersen (zie tabel).

Beaufort-schaal	Zeemans-omschrijving	Omschrijving Nederlands	Omschrijving Engels	Windsnelheid knopen	km/h	m/s
0	Stil / blak	Windstil	Calm	< 1	0-1	0-0,2
1	Flauw en stil	Zwakke wind	Light air	1 – 3	2-5	0,3-1,5
2	Flauwe koelte	Zwakke wind	Slight breeze	4 – 6	6-11	1,6-3,3
3	Lichte koelte	Zwakke tot matige wind	Gentle breeze	7 – 10	12-19	3,4-5,4
4	Matige koelte	Matige wind	Moderate breeze	11 – 16	20-28	5,5-7,9
5	Frisse bries	Vrij krachtige wind	Fresh breeze	17 – 21	29-38	8,0-10,7
6	Stijve bries	Krachtige wind	Strong breeze	22 – 27	39-49	10,8-13,8
7	Harde wind	Harde wind	Moderate gale	28 – 33	50-61	13,9-17,1
8	Stormachtig	-	Fresh gale	34 – 40	62-74	17,2-20,7
9	Storm	-	Strong gale	41 – 47	75-88	20,8-24,4
10	Zware storm	-	Whole gale	48 – 55	89-102	24,5-28,4
11	Zeer zware storm	-	Storm	56 – 63	103-117	28,5-32,6
12	Orkaan	-	Hurricane	64	+117	+32,6

2.4.1.4 werkelijke wind – schijnbare wind – tegenwind

We stellen de snelheid van de wind voor door een vector naar analogie met de grafische voorstelling van een kracht. Een vector is bepaald door zijn aangrijpingspunt, zijn richting, zijn zin en zijn grootte. We onderscheiden de werkelijke wind, de tegenwind en hun resultante, de schijnbare wind. Verdere afspraak: W is wind; W is snelheid van die wind.

Werkelijke wind (WW).

De wind die ontstaat uit de heersende atmosferische omstandigheden, dit is de luchtverplaatsing van een hogedrukgebied naar een lagedrukgebied. De WW is dus de verplaatsing van de lucht t.o.v. het aardoppervlak. De richting van de werkelijke wind kunnen we waarnemen aan wal: vb. een vlag aan de vlaggenmast. De vector WW stelt de snelheid van die wind voor.

Tegenwind (TW).

Wordt ook snelheidswind genoemd. Is de wind die ontstaat ten gevolge van een verplaatsing van een voorwerp ten opzichte van het aardoppervlak.

De tegenwind is dus niet van atmosferische oorsprong. Zo zullen bij windstil weer de vlaggetjes op een varende motorboot toch wapperen door de snelheid van de boot zelf. We voelen de wind waaien uit de richting waarheen we varen. De tegenwind is dus tegengesteld aan de vaarzin. Bij een zeilboot zal de tegenwind altijd kleiner zijn dan de werkelijke wind.

Schijnbare wind (SW).

De vectoriële resultante van de WW en de TW, is de snelheid van de schijnbare wind. Dit is de wind, die we waarnemen wanneer we ons op een zeilboot bevinden die vaart maakt. Het vaantje geeft de richting en de zin -van de schijnbare wind weer. Voor de zeilers is de schijnbare wind het belangrijkste. Het is immers op de schijnbare wind dat men zich baseert om de juiste zeilstand te voeren. Bij eenzelfde windsnelheid en eenzelfde snelheid van de boot zal de waargenomen windsnelheid (SW) verschillen naargelang van de koers.

Uit fig. 86 blijkt dat:

de SW met uitzondering van bij de voordewindse koers, altijd scherper invalt dan de WW hoe scherper de koers, hoe groter de SW.

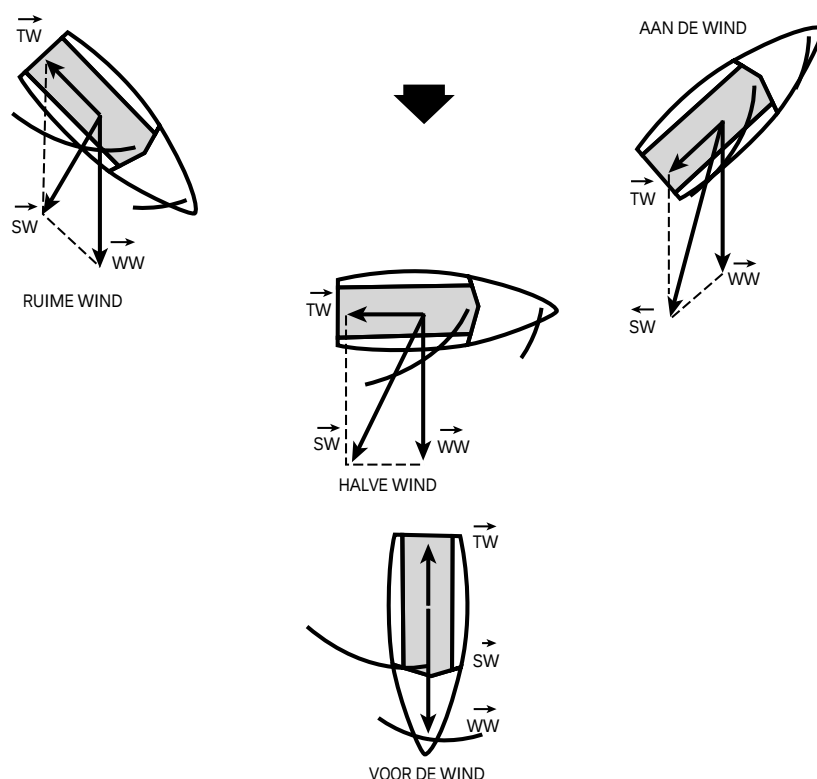


Fig. 86: TW, WW en SW

Opmerking.

Op de vorige figuur, is de WW steeds even lang (= zelfde kracht). Dit betekent dat op voor de windse koersen, de SW (= wind die je voelt) merkkelijk kleiner is dan bij aan de windse koersen; vergelijk daarvoor de lengte van de SW vectoren bij een gelijke lengte van de WW vector. Voor de wind voel je dus minder wind, en schat je de werkelijke windkracht verkeerd in!

2.4.1.5 Toegepast voorbeeld: opvangen van een windvlaag.

We varen een bepaalde koers, bijvoorbeeld aan de wind fig. 87 situatie 1.

Blijft de WW constant dan zullen we na een tijdje ook een constante TW ondervinden door de vaarsnelheid van onze boot. De resultante van deze twee winden, de SW, zal dan eveneens constant zijn. Wordt de WW opeens veel sterker, bijvoorbeeld door een windvlaag, dan zal door de wet van de inertie de snelheid van onze boot niet onmiddellijk vergroten, maar zal wel de SW groter worden en vanuit een andere hoek aanwaaien (situatie 2). De invalshoek α_2 van de SW wordt nu groter: de SW valt dus ruimer in.

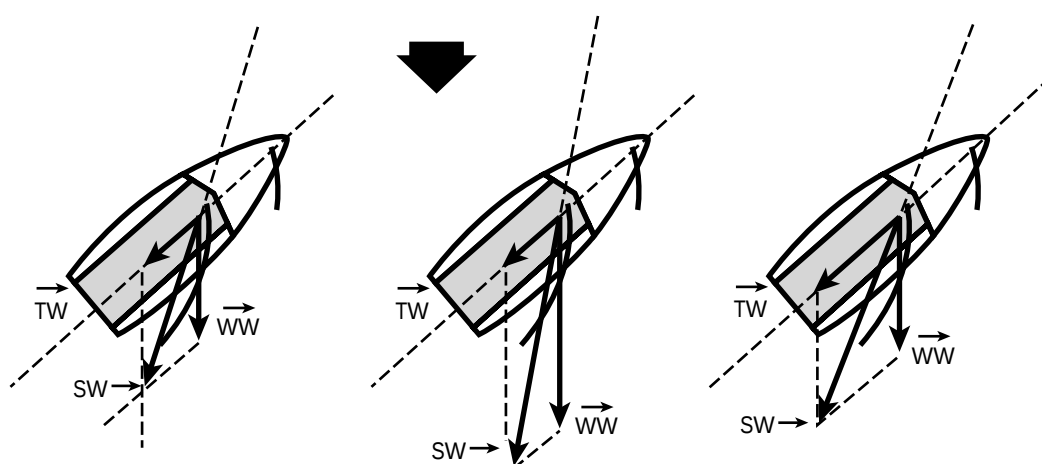


Fig. 87: opvangen van een windvlaag

Om deze windvlaag correct op te vangen zijn er twee mogelijkheden, afhankelijk van de te zeilen baan:

1. We varen op een kruisrak:

doordat de SW uit een ruimere hoek komt kunnen we nog meer aan de wind zeilen en hoogte winnen zonder onze zeilstand te veranderen. Dit doen we door in de windvlaag op te loeven met het roer.

2. We varen op een bezielde koers:

willen we een vaste koers ten opzichte van een bepaald punt blijven zeilen, dan vieren we grootzeil en fok, omdat de SW uit een ruimere hoek invalt.

Is de windvlaag voorbij dan krijgen we de volgende situatie: de snelheid van de boot is vergroot tijdens de windvlaag dus een grotere TW. Na de windvlaag krijgen we een plotselinge vermindering van de WW; de TW blijft nog een ogenblik constant onder werking van de inertie. De SW zal dan ook ineens sterk verminderen en uit een scherpere hoek aanwaaien (situatie 3).

De invalshoek α_3 van de SW zal nu zelfs scherper zijn dan tijdens onze eerste koers (situatie 1) omdat de TW groter is dan voorheen en de WW terug dezelfde is geworden.

Om het terugvallen van de wind op te vangen, hebben we eveneens twee mogelijkheden, afhankelijk van de te zeilen baan:

1. We varen op een kruisrak: wanneer we tijdens de windvlaag scherp aan het varen waren, bevindt de boot zich nu in de dode hoek door het zeer scherp invallen van de SW. Door af te vallen met het roer kunnen we terug aan de wind zeilen, zonder onze zeilafstand te veranderen.

2. We varen op een bezeilde koers: hadden we onze koers tijdens de windvlaag niet gewijzigd, doch de schoten gevierd, dan moeten we nu de schoten terug aanhalen om dezelfde vaarrichting te behouden.

Bestuderen we volgende figuren:

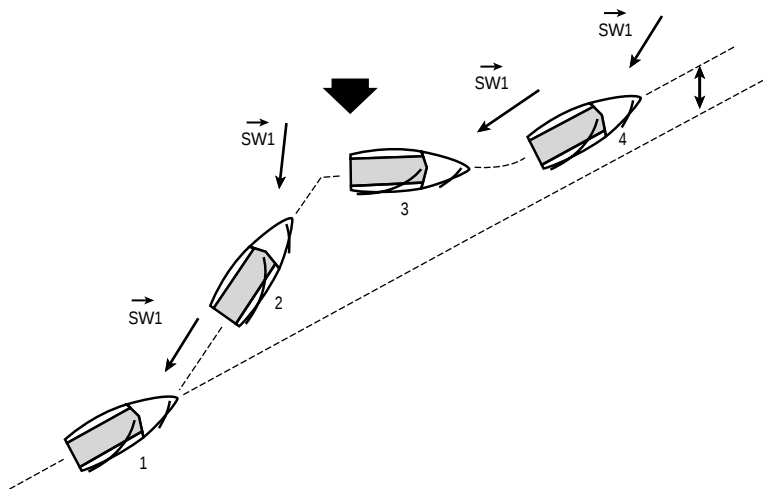


Fig. 88 reageren op een windvlaag

De boot vaart een koers aan de wind (fig. 88) (1).

Bij de windvlaag (2) loeven we op en kunnen we hoogte winnen. Onze zeilstand verandert niet. Wanneer de WW terug de oorspronkelijke WW wordt vallen we af (3) omdat TW groter is geworden. Na een tijdje, wanneer de TW terug constant is zoals in situatie 1, kunnen we terug aan de wind zeilen (4).

Deze koers verloopt parallel met de eerste (1) maar we hebben hoogte (h) gewonnen. De snelheid zal toenemen tijdens de windvlaag, nadien terugvallen tot de oorspronkelijke snelheid.

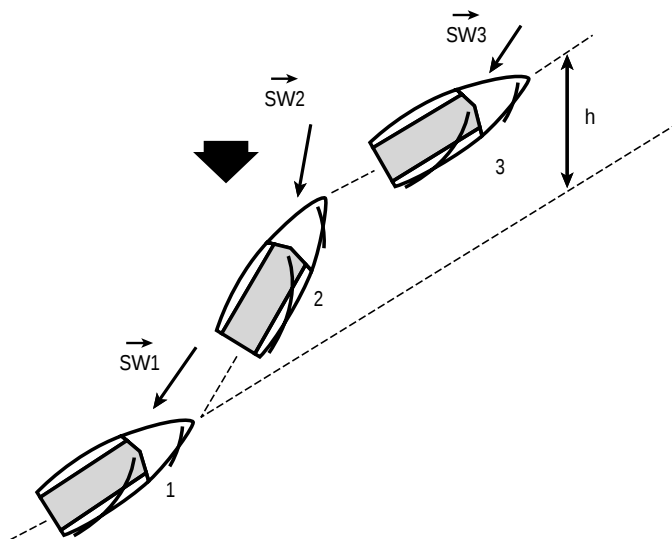


Fig. 89: opvangen van een windvlaag

De boot vaart aan de wind (fig. 89) (1). In dit voorbeeld blijft de WW na de windvlaag dezelfde kracht aanhouden. We loeven dus op (2) en winnen hoogte (h).

Na een tijdje zal de TW groter worden en een constante waarde behouden. Omdat de TW niet terugvalt kunnen we nu een koers varen aan de wind zonder te moeten afvallen (3).

De snelheid zal toenemen tijdens het opkomen van de wind en hoger blijven dan voordien.

Figuur 90:

De boot vaart halve wind (1). Hier blijft de boot steeds dezelfde koers varen. Aanvankelijk zeilen we halve wind, maar tijdens de windvlaag moeten we de schoten vieren en varen we dus iets ruimer (2): de snelheid vergroot.

Na de windvlaag zullen we de schoten terug moeten aanhalen en vaart de boot weer halve wind (3). De snelheid zal toenemen tijdens de windvlaag en terugvallen tot de oorspronkelijke snelheid als de windvlaag voorbij is.

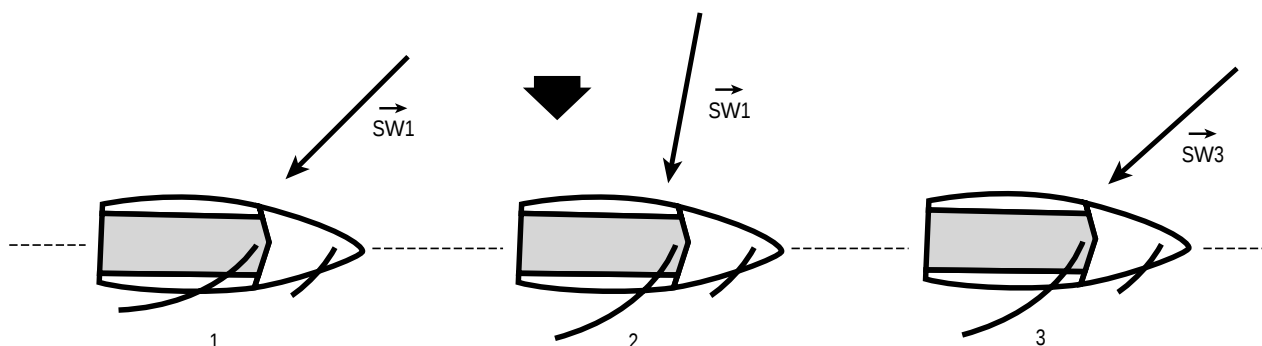


Fig. 90: opvangen van een windvlaag

2.4.2 WIND OP STROMEND WATER (facultatief)

Stromingswind

Zoals gezegd wordt wind veroorzaakt door verplaatsing van één systeem t.o.v. een ander. In het geval dat het water (systeem 1) zich beweegt ten opzichte van het vasteland, zal er ook verplaatsing zijn t.o.v. de erbovenliggende lucht (systeem 2). Wanneer we stilliggen op stromend water en er is geen atmosferische wind (WW), dan zullen we t.o.v. het land en de lucht toch in beweging zijn. De zo opgewekte “snelheids”-wind komt uit de richting waar we naartoe gevoerd worden door de stroming en is even groot als de stroming sterk is. Deze wind noemen we de stromingswind (STW) of wind opgewekt door stroming.

In fig. 91 voert de stroming ons van links naar rechts.

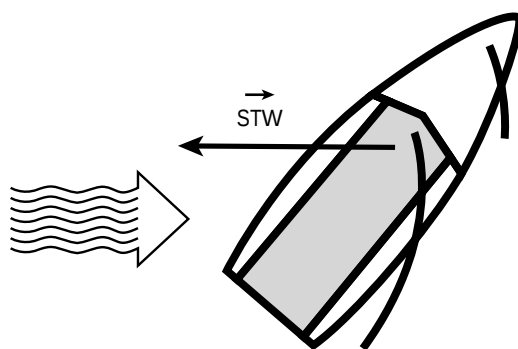


Fig. 91: stromingswind

2.4.2.1 Boot ligt stil op het water.

Wanneer er wind staat op een wateroppervlak dat in beweging is ten opzichte van het land (stromend water), dan zal de totale windsnelheid op de boot de resultante zijn van de werkelijke wind (WW) en de stromingswind (STW).

Deze resultante noemen we de wind op stroom (WOS).

Een paar voorbeelden ter illustratie:

- de windrichting staat dwars op de stromingsrichting (fig. 92a)
- wind- en stromingsrichting zijn dezelfde (fig. 92b)
- de windrichting is tegengesteld aan de stromingsrichting (92c)

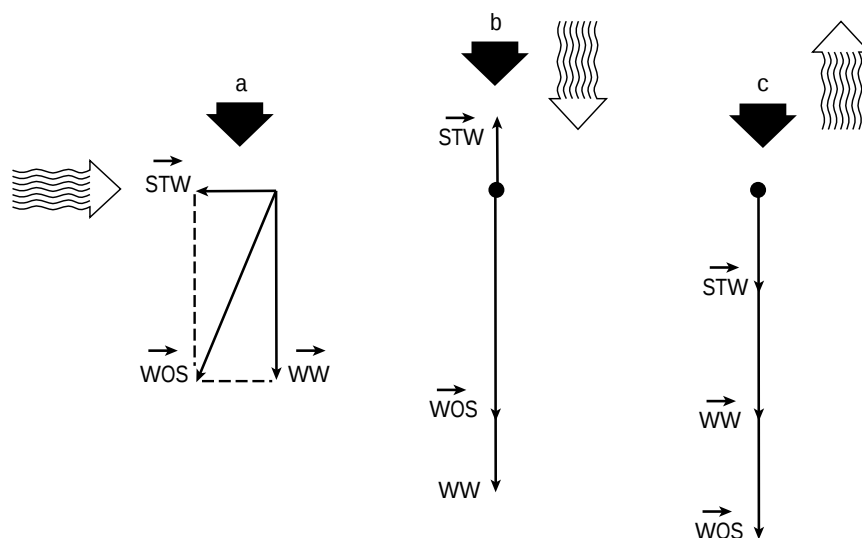


Fig. 92 a,b,c : boot ligt stil op het water

Uit bovenstaande voorbeelden kunnen we een paar conclusies trekken. We veronderstellen dat de wind en de stroming in elk van de drie gevallen niet in sterkte veranderen. Alleen de onderlinge richting tussen wind en stroming varieert.

- als de wind tegen de stroming staat, is de WOS groter dan de WW. Op het water nemen we meer wind waar dan op de wal.
- als de wind en de stroming uit dezelfde richting komen, dan zal de WOS kleiner zijn dan de op het water voelen we minder wind dan op de wal.

2.4.2.2 Boot zeilt op het water

Zeilen we op stromend water, dan zal het totale windeffect de resultante zijn van WOS en TW. Deze resultante noemen we de schijnbare wind op stroming. (SWS)

Hierna volgen een paar specifieke situaties. In alle voorbeelden behouden WW, STW en TW steeds dezelfde grootte.

- de wind staat dwars op de stroming en de boot zeilt met de stroom mee. (fig. 93) Uit de tekening blijkt dat de SWS scherper invalt dan de SW als er geen stroming zou zijn.
- de wind staat dwars op de stroming en de boot zeilt tegen de stroom in. (fig. 94) Hier zien we dat de SWS ruimer invalt dan de SW.

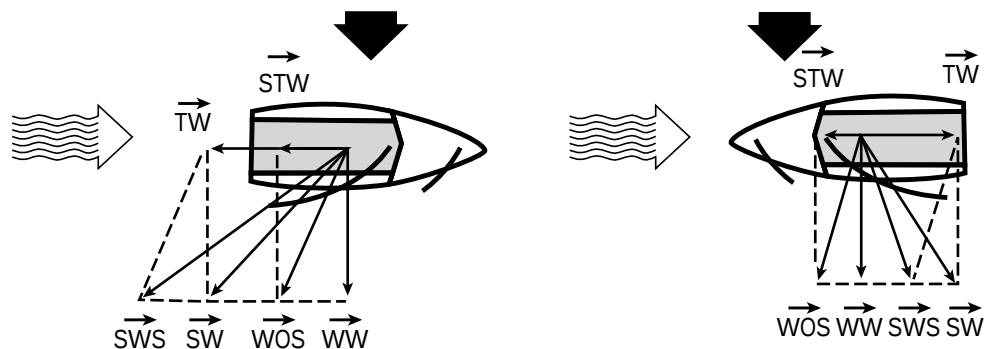


Fig. 93, 94: wind; boot zeilt op stromend water

- de wind en de stroming komen uit dezelfde richting (fig. 95) De stroming betekent een bijkomend verlijeren.

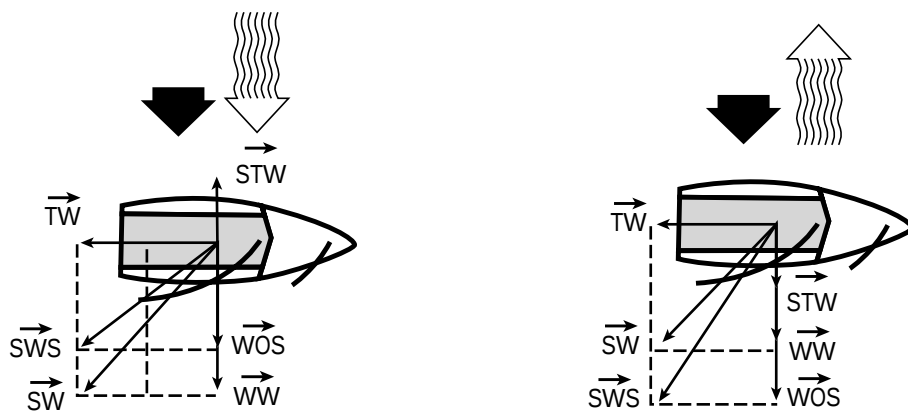


Fig. 95, 96: wind; boot op stromend water

- de wind en de stroming staan recht tegenover elkaar (fig. 96) De boot verlijert minder, omdat de stroming de boot naar de wind toe duwt.

2.4.3 KOERSEN EN ZEILSTANDEN

zie hiervoor 1

Je moet ook de verschillende koersen en zeilstanden theoretisch kunnen uitleggen. De figuur 97 op de volgende bladzijde helpt je alvast een groot stuk.

Er is ook een blanco model van deze figuur toegevoegd, zodat je zelf de oefening kan maken.

Als je de oefening maakt, verander dan de windrichting en laat je resultaat nazien door een ervaren persoon.

Let op voor:

- stand van het zeil (bak- of stuurboord).
- Nooit in de wind varen, dit los je op met een kruisrak
- Goed nagaan wanneer je overstag gaat of gijpt
- De koersen juist benoemen

2.4.4 OPLOEVEN EN AFVALLEN

zie 1.2.1 (theoretisch kunnen uitleggen)

2.4.5 DEINZEN

zie 1.2.7 (theoretisch kunnen uitleggen)

2.4.6 DE ROERWERKING

Het is mogelijk om enkel en alleen met de zeilen te sturen. Een belangrijk hulpmiddel evenwel is het roer. Het vergemakkelijkt het snel corrigeren van een koers en maakt het ook mogelijk om de koers te wijzigen zonder de zeilstand te veranderen. Het roer is ook een bijkomend driftbeperkingsmiddel. Opdat de boot bestuurbaar wordt moet hij snelheid hebben. Zonder snelheid kan de boot niet wenden. Zelfs het gebruik van het roer zou dan geen effect hebben. Bedenk steeds dat roer geven remmen betekent!

2.4.6.1 Krachten die inwerken op het roer.

Als liet roer midscheeps staat en de boot vooruit vaart, stroomt het water even snel langs beide zijden van het roerblad (fig. 115).

Bij roeruitslag krijgen we een drukverschil tussen de twee zijden van het roerblad; aan één kant een overdruk (+) en aan de andere kant een onderdruk (-).

Hierdoor ontstaat een resultante die loodrecht aangrijpt op het roerblad.

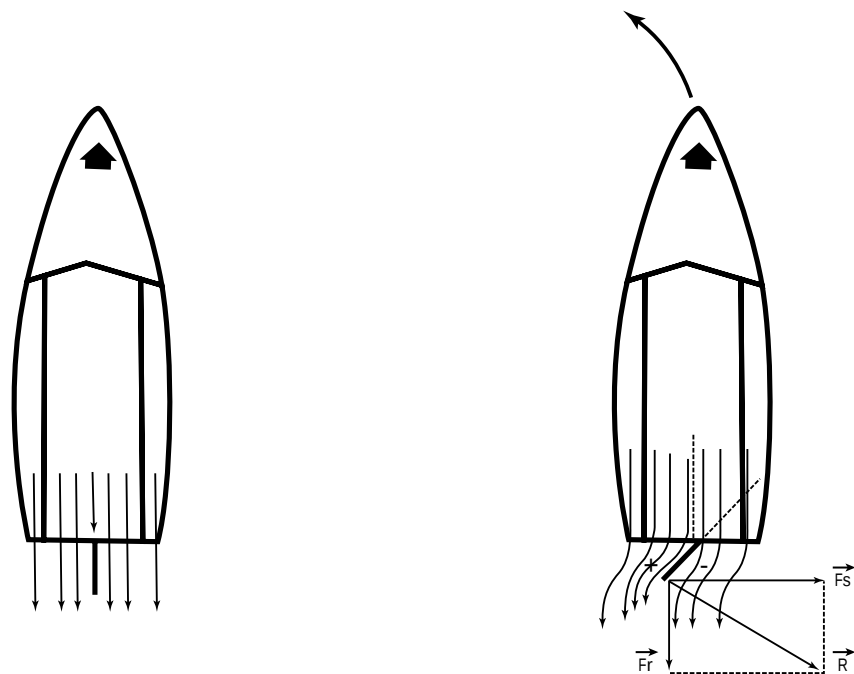


Fig. 115: inwerkende krachten op het roer

Links en rechts van het roer zijn twee ruimtes te bekennen. In de ruimte waarin het water wordt samengeperst (de boot gaat vooruit t.o.v. het water) ontstaat de overdruk. In de andere ruimte, neemt eenzelfde hoeveelheid water een groter volume in; er ontstaat een onderdruk. De resultante is steeds van overdruk naar onderdruk gericht, en grijpt aan loodrecht op het roer.

Deze resultante kunnen we ontbinden in twee componenten. Eén kracht, die uitgeoefend wordt in de lengterichting van de boot, namelijk de remmende kracht (F_r) en een tweede kracht loodrecht op de boot, de sturende kracht (F_s). In figuur 115 trekt de F_s het achterschip naar stuurboord en zal dus de boeg naar bakboord draaien. Het roer heeft m.a.w. een sturend effect op de achtersteven!

2.4.6.2 Optimale roerwerking (fig. 116):

Door middel van de helmstok kunnen we diverse roeruitslagen tot stand brengen.

Bij een grote hoek (a), dus als het roer zeer ver uitgeduwd is, ondervindt het roer een zeer grote weerstand, bijgevolg een zeer grote resultante, die zeer sterk naar achter wijst. Ontbinden we deze resultante in twee componenten (F_s en F_r) dan constateren we een zeer grote remmende kracht en een relatief kleine sturende kracht. Dit is nadelig omdat we hierdoor veel snelheidsverlies en weinig stuurwerking hebben.

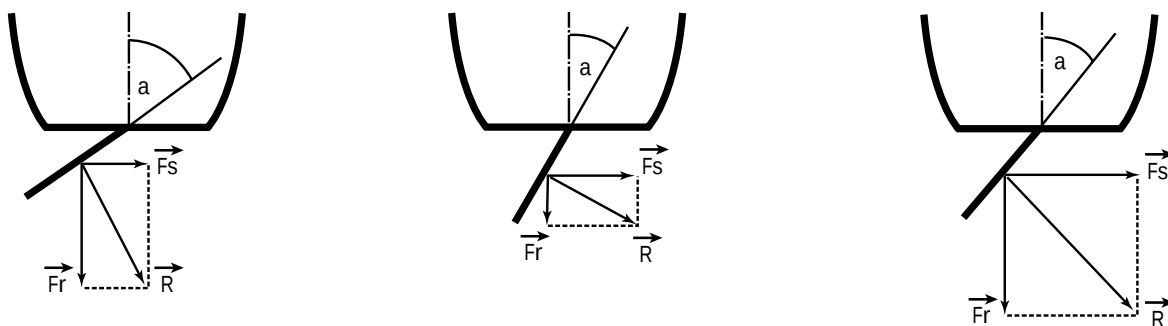


Fig. 116: optimale roerwerking

Bij een kleine hoek (a) ondervindt het roer slechts een kleine weerstand van het langsstromende water. De resultante zal dan ook relatief klein zijn, de sturende en remmende kracht dus ook. Vormt het roer een hoek van 40- 45 graden met de as van de boot, dan hebben we de optimale roerwerking. Dit is ook de optimale roeruitslag bij een manoeuvre zoals overstag gaan.

2.4.6.3 Roerwerking bij een deinzende boot.

Doordat het water in tegenstelling tot bij een vooruitvarende boot nu van achter naar voren stroomt, zullen bij eenzelfde roerbeweging als in figuur 115, de over- en onderdruk nu verwisselen, waardoor de resultante in de andere richting wijst (fig. 117).

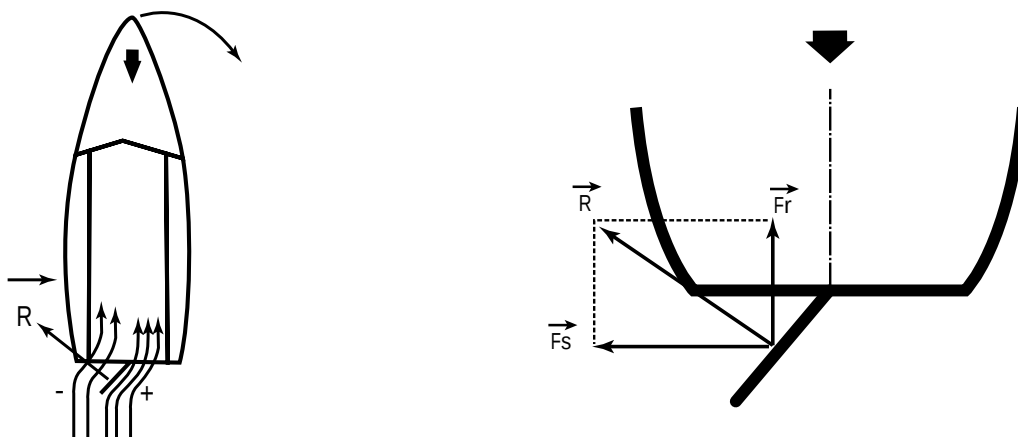


Fig. 117: krachten op het roer bij een deinzende boot

We zien dus bij een deinzende boot een omgekeerde roerwerking.

Uit fig. 117 blijkt dat de F_r nu naar voren is gericht. Bij de in 117 gegeven roeruitslag, zal de F_s het achterschip naar bakboord trekken zodat de boeg naar stuurboord draait.

2.4.6.4 Roerwerking bij fok te loevert.

Bij een voordewindse koers heeft een zeilboot de neiging om op te loeven. Doordat het zeildrukkingspunt ver van de hartlijn verwijderd is, ontstaat er een hefboom die de boot doet oploeven. Daarom moeten we hier fors tegenroer geven (fig. 118).

Door de fok te loevert te zetten, zal de boot minder loefgierig zijn ($b_2 < b_1$), waardoor minder tegenroer nodig is ($a_2 < a_1$). Minder tegenroer betekent dus minder remmen.

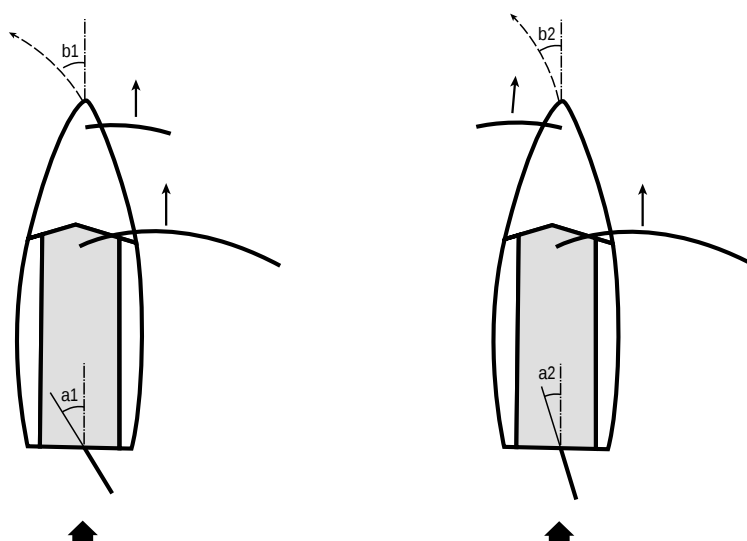


Fig. 118: roerwerking bij fok te loevert

2.4.7 BIJLIGGEN

Weten wanneer toe te passen, zie 1.2.10 (theoretisch kunnen uitleggen)

2.4.8 BIJDRAAIEN

weten wanneer toe te passen, zie 1.2.11 (theoretisch kunnen uitleggen)

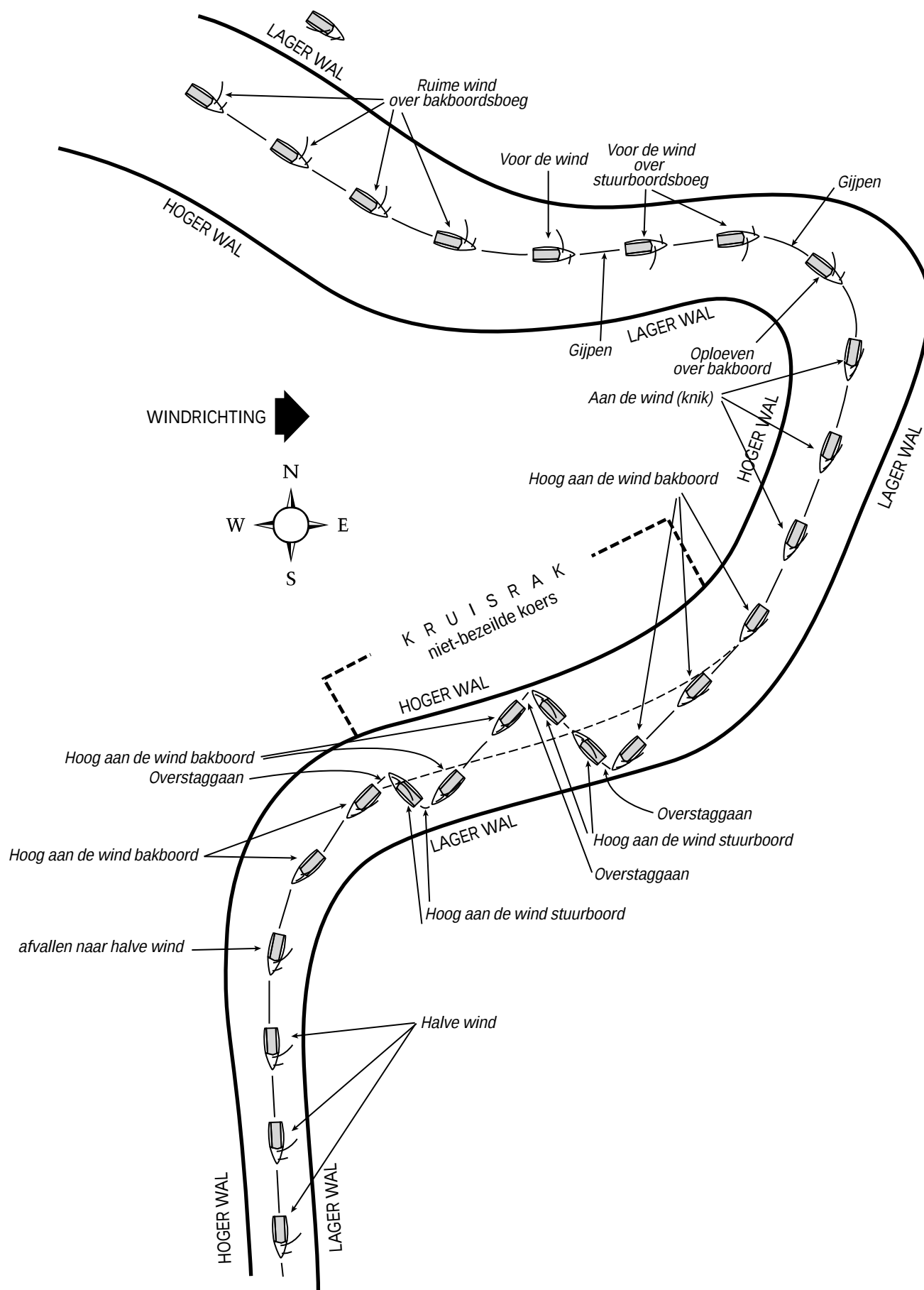
2.4.9 AFVAREN (HOGER- EN LAGERWAL)

zie 1.2.8 (theoretisch kunnen uitleggen)

2.4.10 AANLEGGEN (HOGER- EN LAGERWAL)

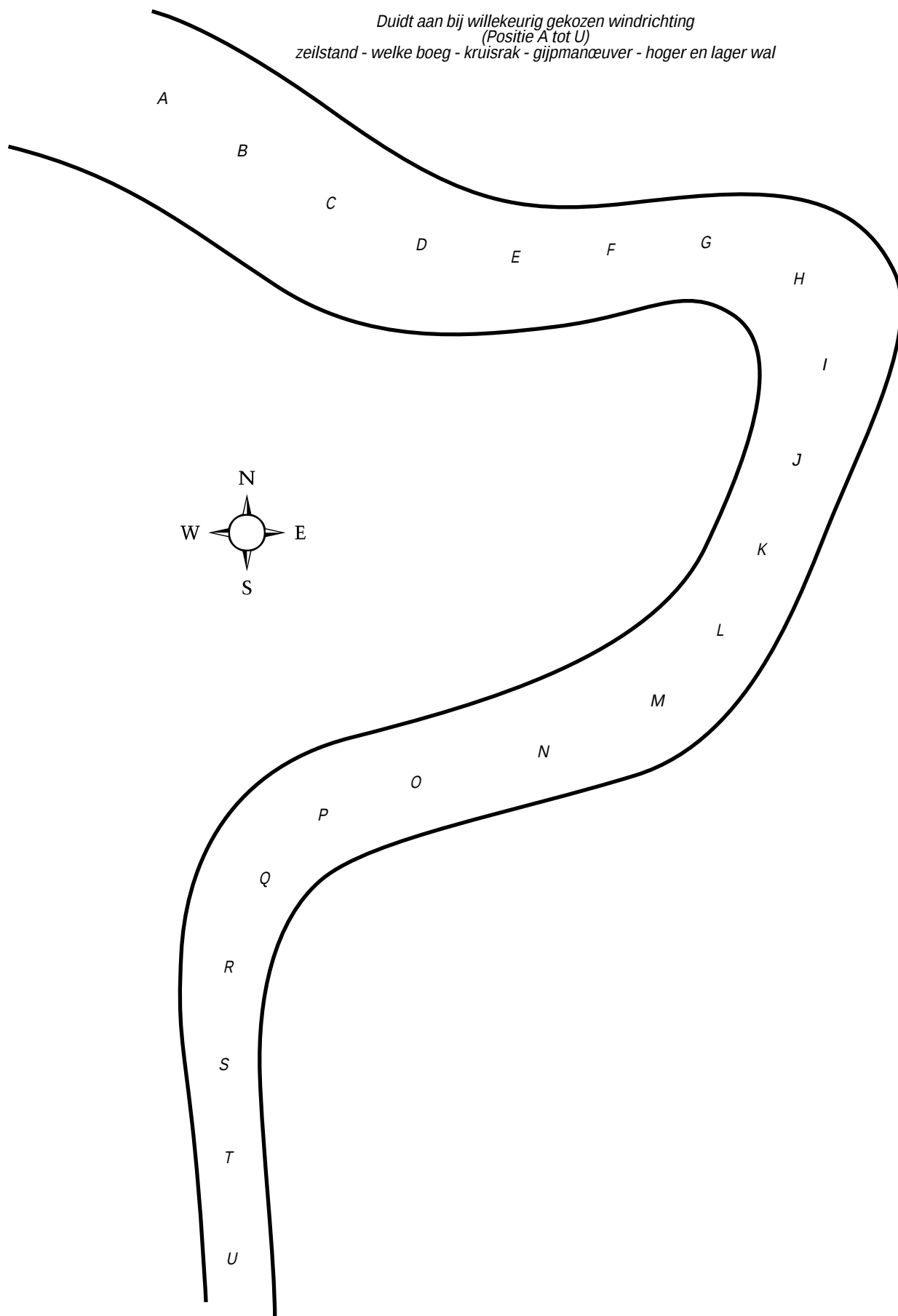
zie 1.2.9 (theoretisch kunnen uitleggen)

figuur 97 Koersen en zeilstanden theoretisch bekeken



Blanco model koersen en zeilstanden

*Duidt aan bij willekeurig gekozen windrichting
(Positie A tot U)
zeilstand - welke boeg - kruisrak - gijpmanoeuvre - hoger en lager wal*



2.4.11 AËRO- EN HYDRODYNAMISCHE KRACHTEN (facultatief)

De voortstuwingsbron van een zeiljacht is de wind.

De voortbewegingssnelheid is evenwel afhankelijk van de wisselwerking tussen een groot aantal factoren. Zo eenvoudig als dit in de praktijk lijkt, des te ingewikkelder is de theoretische verklaring hiervoor.

Zo zullen de voortdurend wisselende wind, het romptype, de tuig- en zeilvorm, het omringende water, de bemanning en de gestuurde koers een belangrijke invloed hebben op de voortbeweging van het zeiljacht.

Het belangrijkste probleem ontstaat door het feit dat een zeiljacht zich in een medium beweegt, nl. het water, dat in het geheel niets te maken heeft met de voortstuwing, nl. de wind.

De aëro- en hydrodynamica zijn wetenschappen die zich bezighouden met de studie van het stromingsgedrag, van resp. lucht en water. Voor de zeilsport bezorgen zij de theoretische verklaring van de werking van de wind en het water op een zeilende boot.

2.4.11.1 Terminologie en inleidende begrippen.

lateraalvlak:

zijdelingse projectie van het onderwaterschip (het natte oppervlak)

lateraalpunt:

geometrisch zwaartepunt van het lateraalvlak

lateraaldrukkingspunt (LDP):

Aangrijpingspunt van de hydrodynamische kracht op het onderwaterschip. Dit is geen vast punt, de plaats ervan verandert naargelang van de snelheid van de boot en het lateraalvlak.

Hoe sneller de boot vaart, hoe meer het LDP naar voor komt.

zeilplan:

zijaanzicht van de zeilen

zeilpunt:

geometrisch zwaartepunt van het zeilplan.

zeildrukkingspunt (ZDP):

Aangrijpingspunt van de aërodynamische kracht op de zeilen. Dit is geen vast punt, de plaats verandert naargelang van het profiel van het zeil (plaats van de bolling) en de aard van de luchtstroom langsheen het zeil.

fluïdum:

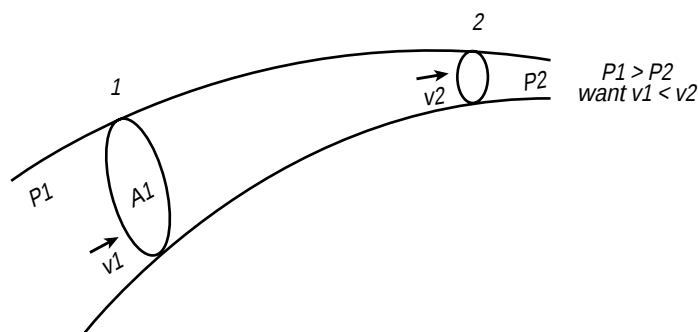
verzamelwoord voor vloeistoffen en gassen vb. lucht, water.

Hierna volgen enkele elementaire fysische begrippen die van belang zijn om het gedrag van de wind op het zeiloppervlak en van het water op het onderwaterschip te verklaren:

- De resulterende kracht tengevolge van de druk van een fluïdum op een oppervlak is loodrecht op dit vlak, ongeacht de invalrichting van dit fluïdum op het oppervlak.
- In de praktijk betekent dit dat de resultante van alle krachten die op een zeil inwerken ongeveer loodrecht aangrijpt op de koorde van het zeil. Het aangrijpingspunt noemen we het zeildrukkingspunt (ZDP).
- Dit betekent eveneens dat alle krachten die op het onderwaterschip inwerken ongeveer loodrecht aangrijpen op het lateraalvlak, het aangrijpingspunt noemen we het lateraaldrukkingspunt (LDP).
- Als het patroon van een lucht- of waterstroom getekend wordt, worden de richting en de relatieve snelheid van de stroming aangegeven door de richting en de onderlinge afstand van de stroomlijnen. Hoe dichter de lijnen bij elkaar, hoe groter de snelheid. Hoe verder de lijnen uit elkaar, hoe kleiner de snelheid.

- De druk evenwijdig met de stroomlijnen op een stroombuis neemt af als de voortbewegings- snelheid van het fluïdum toeneemt, de druk wordt groter als de snelheid afneemt (wet van BERNOUILLI), de druk loodrecht op die stroomlijnen blijft. Voor de wet van Bernouilli zie onderstaande tekening. Bij de beweging van punt 1 naar 2 liggen de stroomlijnen in 2 dichter bij elkaar. De snelheid van het fluïdum in 2 is dus groter. deze snelheidsverandering is te wijten aan een drukverschil. De druk is het grootst waar de snelheid het kleinste is en vice versa. Dit werd aangetoond door Bernouilli (1740).

Wet van Bernouilli: let erop dat de snelheid het grootst is waar de doorsnede van de stroombuis het kleinste is. Immers: eenzelfde hoeveelheid fluïdum moet in een zelfde tijdspanne doorheen een kleinere doorsnede (stationaire stroming). De snelheid moet dus vergroten!



- Als een snelbewegend fluïdum afgeremd wordt en daardoor zijn richting verliest en gaat draaien (wervelen), dan wordt de druk de totale druk.

- Een groot drukverschil tussen dicht bij elkaar zijnde massa's van eenzelfde fluïdum, is alleen mogelijk als er een of andere scheiding is tussen deze massa's, zoals vb. het draagvlak van een vleugel, een zeil, een zwaard een roer.

2.4.11.2 Werking van de wind op het zeiloppervlak.

De wind kan op verschillende manieren kracht uitoefenen op het zeiloppervlak. Het type krachtoefening zal afhankelijk zijn van de invalrichting van de wind op de zeilen, dus afhankelijk van de koers en de zeilstand.

Wij onderscheiden twee belangrijke voortstuwingssystemen:

2.4.11.2A Voortstuwingssysteem als gevolg van TURBULENTE STROMING.

Bij voor-de-windse koersen zal de wind tegen het zeil botsen. De voortstuwingskracht ontstaat door de hinder die de wind van het zeil ondervindt. Het zeil werkt dus eenvoudig als weerstandslichaam.

De wind kan voorgesteld worden als een stroom van kleine rechtlijnig bewegende luchtdeeltjes. Als de stroming van een fluïdum (hier lucht) plots door een hindernis (zeil) onderbroken wordt, dan zal de stroming op een wanordelijke manier gaan verlopen en wervelingen vormen. Dit noemt men een Turbulente Stroming (fig. 98).

Als gevolg van de hindernis (het zeil) zal de luchtstroom volledig gestopt worden en zal er een opeenhoping van wervelende luchtdeeltjes (luchtkussens) gevormd worden aan de loefzijde van het zeil. Er ontstaat een overdruk.

De volgende luchtdeeltjes zullen sterk vertraagd en naast het luchtkussen afgebogen worden. Als gevolg van de verminderde snelheid van deze luchtstromingen is er slechts een kleine kracht nodig van het relatieve vacuüm aan de lijzijde, om dit vacuüm op te heffen. Door de sterke afbuiging van deze luchtstromingen achter het zeil zullen er wervelingen ontstaan. Er is een kleine onderdruk aan de lijzijde van het zeil.

De druk aan loef is veel groter dan de onderdruk aan lij. Het zeiljacht wordt dus in principe voortgeduwd door de druk aan loefzijde van het zeil.

De snelheid van het jacht zal toenemen totdat de weerstandskracht van het water gelijk is aan de stuwende kracht. (actie = reactie)

Bij een voordewindse koers is het dus belangrijk zoveel mogelijk zeiloppervlak aan de wind bloot te stellen, vb. spinnaker, fok te loevert. Om als weerstandslichaam gunstig te werken (voor de wind), moet een zeil zo buikig mogelijk gesneden zijn.

Ondanks het feit dat de druk (overdruk) op het zeil groot kan zijn, zal de totale aërodynamische kracht bij een systeem met turbulente stroming evenwel klein zijn. Dit komt doordat de luchtstroming door het zeil zeer sterk gestoord wordt.

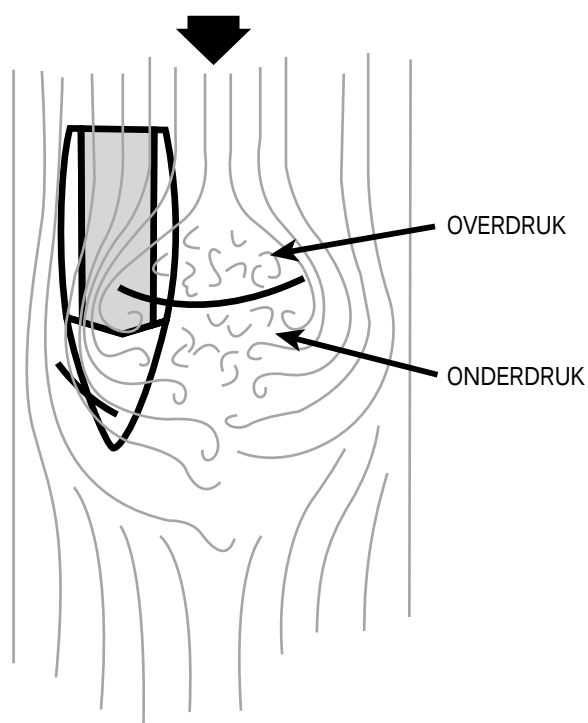


Fig. 98: voortstuwing van een zeiljacht voor de wind

Het is belangrijk dat de lezer dezes goed inziet wat een over- en onderdruk inhoudt. Leer zulke zaken nooit van buiten, maar probeer alles goed te begrijpen. Een overdruk is altijd een druk die groter is dan de normale heersende druk en vice versa. Bij een zeil voor de wind ontstaat de overdruk door een obstakel (zeil) dat de luchtstroom hindert. De overdruk ontstaat daar waar de wind (luchtstroom) het obstakel ontmoet, dus aan loef.

2.4.11.2B Voortstuwingsysteem als gevolg van LAMINAIRE STROMING

Bij een aandewindse koers zal de wind niet door het zeil gestopt, maar afgebogen worden. Als een fluïdum (lucht) dat langs een oppervlak (zeil) stroomt de lijnen hiervan volgt, dan wordt deze stroming laminair genoemd. De luchtdeeltjes lopen volgens regelmatige stroomlijnen langs het oppervlak. Doordat de beweging van het fluïdum gelijk is op die van dunne laagjes die over mekaar glijden, noemt men ze laminair (fig. 99). Men spreekt ook wel van “dunne- laagjes stroming”, het woord laminair wijst op het begrip lamellen (laagjes). Maak voor jezelf goed het onderscheid tussen laminair en turbulent!

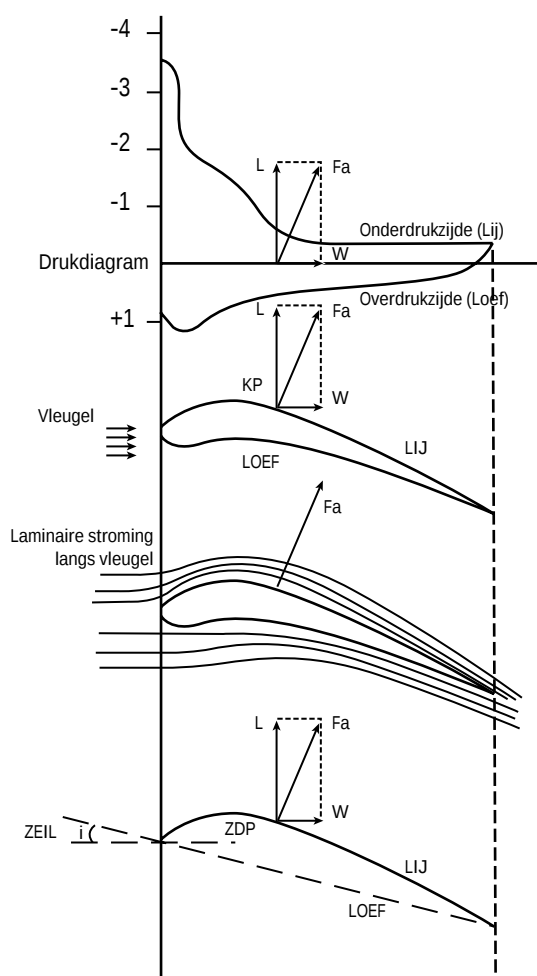


Fig. 99: laminaire stroming

De meeste aërodynamische proeven over laminaire stromingen werden uitgevoerd op vleugelprofielen in verband met toepassingen binnen de luchtvaart.

Bij deze proeven worden twee krachten gemeten, loodrecht op elkaar:

- lift (): een opwaarts gerichte kracht, loodrecht op de ongestoorde stroomlijnen.
- weerstand (): een kracht evenwijdig aan en in de zin van de luchtstroom.

Aan de hand van deze twee krachten kan men de totale aërodynamische kracht (= resultante van lift en weerstand) die op het profiel inwerkt, berekenen. (fig. 99)

Een vliegtuig beweegt zich steeds, ten gevolge van zijn snelheid, tegen de wind in, en de door het vleugelprofiel veroorzaakte lift dient enkel om het gewicht van het vliegtuig omhoog te houden. De voortstuwingskracht gebeurt mechanisch. Te veel lift zal het vliegtuig doen stijgen, te weinig lift doen dalen.

Een zeiljacht daarentegen kan nooit tegen de wind invaren. Integendeel, het kan enkel onder bepaalde hoeken t.o.v. de wind varen.

Een essentieel verschil is dus dat bij een vliegtuig de lucht uitsluitend dient om het vliegtuig omhoog te houden (dragen), terwijl bij een zeiljacht de lucht (wind) als voortstuwingskracht gebruikt wordt. Bij windstilte kan een vliegtuig wel vliegen, terwijl een zeiljacht zonder werkelijke wind niet kan zeilen. Hoewel er dus fundamentele verschillen zijn tussen de voortbeweging van een vliegtuig en die van een zeiljacht, kunnen de resultaten van deze onderzoeken op vleugelprofielen toch ook voor de zeilsport toegepast worden.

In fig. 99 tonen we een vleugelprofiel en een zeil onder een invalshoek van 15° t.o.v. de luchtstroming. Aan de loefzijde ontstaat er een overdruk, aan de lijzijde een onderdruk doordat:

- aan de loefzijde van het profiel de doorsnede van de luchtstroming breder wordt en hierdoor de druk t.o.v. de omgevende atmosferische druk vergroot (Bernouilli). Er ontstaat overdruk.
- aan de lijzijde de luchtstroming de buik of de bolling van het profiel moet volgen, waardoor de doorsnede van de luchtstroming versmalt en waardoor hij zal versnellen. Volgens Bernouilli zal de druk t.o.v. de omgevende atmosferische druk afnemen. Er ontstaat onderdruk.

De aan de loefzijde teweeggebrachte overdruk en de aan lij teweeggebrachte onderdruk wekken een aërodynamische kracht op. Experimenteel werd vastgesteld dat de onderdruk ruim 3 x zo groot is als de overdruk (zie diagram). Doordat de maxima van onder- en overdruk meer vooraan liggen, omdat hier de bolling of welving het grootst is, zal de resultante () eigenlijk voor het geometrisch zwaartepunt aangrijpen. Bij een vleugelprofiel noemt men het aangrijpingspunt van het krachtpunt, bij een zeil noemt men dit aangrijpingspunt het zeildrukkingspunt (ZDP).

Het rendement van de laminaire stroming langs het vleugelprofiel of langs het zeil zal in hoge mate afhankelijk zijn van de invalshoek t.o.v. de luchtstroming. De optimale invalshoek van de wind bij een zeil zal op haar beurt afhankelijk zijn van het zeiltuig en de zeilsnit.

De voortstuwung ten gevolge van laminaire stroming rendeert veel beter dan deze ten gevolge van turbulente stroming, doordat de luchtstroming veel minder gestoord wordt. Bij laminaire stroming wordt het zeiljacht als het ware vooruit gezogen in plaats van vooruitgeduwd. Als aërodynamisch profiel (aandewindse koersen) moet het zeil een tamelijk vlakke vorm hebben. Om zowel op voordewindse koersen (buikig zeil) als op aandewindse koersen (vlak zeil) een voldoende rendement te behalen, zal de zeilsnit steeds een compromis zijn tussen tegengestelde eisen.

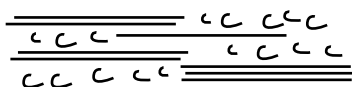
2.4.11.2C Overgang van laminaire stroming naar turbulente stroming.

Gezien het beduidend betere rendement van de laminaire stroming, moeten we bij het zeilen de overgang naar een turbulente stroming zo lang mogelijk uitstellen. De overgang heeft in hoofdzaak plaats bij koersveranderingen van ruime wind naar voor de wind en gebeurt plots, waardoor men de indruk krijgt dat de boot stilvalt. Het verschijnsel is onomkeerbaar, dit wil zeggen: om opnieuw een zuiver laminair systeem te bekomen moet er volledig terug opgeloeft worden om het zeil te zuiveren van elke turbulentie.

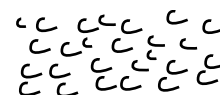
zuiver laminair



overgang lamin./turbulent



zuiver turbulent



Ook vb. bij een halvewindse koers wanneer het zeil te strak aangehaald is, dus wanneer de invalshoek van de wind op het zeil te groot is, zal hetzelfde verschijnsel zich voordoen, nl. laminaire stroming gaat plots over in een turbulente stroming.

Om dit te herstellen moet het zeil volledig gevierd worden en daarna terug tot de correcte zeilstand aangehaald worden.

2.4.11.2D Interactie tussen fok en grootzeil (spleetwerking) (fig. 100)

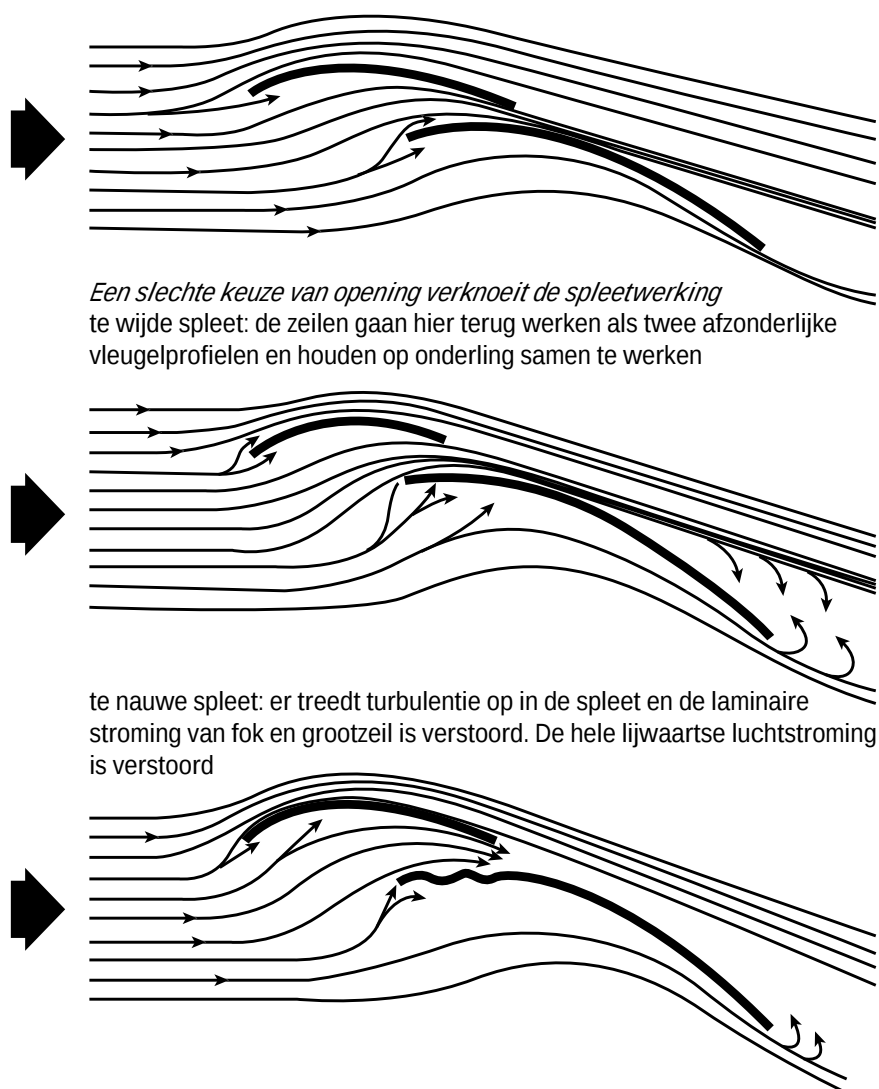


Fig. 100: illustratie van de spleetwerking tussen GZ en fok

Als lucht door een trechter van juiste vorm en grootte gaat, verbetert deze de luchtstroming door haar snelheid te verhogen en daardoor de druk te verlagen en tevens de turbulenties uit te schakelen. De ruimte tussen fok en grootzeil heeft dergelijk effect op de luchtstroming. Dit wordt de spleetwerking genoemd.

Er moet hier wel benadrukt worden dat fok en grootzeil samen als één vleugel moeten voorgesteld worden met een spleet in het midden. De voordelen van de gecombineerde werking fok – grootzeil kunnen als volgt worden samengevat:

- laminaire stroming aan de lijzijde van het grootzeil blijft langer doorstromen
- turbulentie aan de lijzijde van het grootzeil wordt minimaal
- de renderende oppervlakte van de zeilen wordt groter

Testen in windtunnels hebben aangetoond dat het achterlijk van de fok tenminste tot aan het ZDP van het grootzeil moet reiken om zoveel mogelijk voordeel uit de spleetwerking te halen. Bij jachten wordt dit verwezenlijkt door de genua (fig. 100).

2.4.11.3 De voortstuwing van een zeiljacht

Bij de studie over het vleugel- zeilprofiel hebben we aan de hand van de lift en de weerstand de aërodynamische kracht die op het zeil inwerkt berekend. De begrippen lift (L) en weerstand (W) hebben enkel betrekking op het zeil als profiel, onafhankelijk van de boot.

De actie is dus de wind voorgesteld als de totale aërodynamische kracht. Deze actie moet nu omgezet worden in een reactie zijnde de voortbeweging van de boot in het water.

Om dit beter voor te stellen: als je duwt tegen een bal, dan is de kracht die je met je spieren uitoefent de actie, het gevolg (reactie) is het rollen van de bal.

De gekende en berekende (die aangrijpt in het ZDP en loodrecht staat op de koorde van het zeil) kan nu ontbonden worden in een voortstuwende component en een dwarse component (zie fig. 101).

Uit het krachtenparallelogram blijkt dat de voortstuwende kracht, hier bij een halve windse koers kleiner is dan de dwarse kracht de driftkracht.

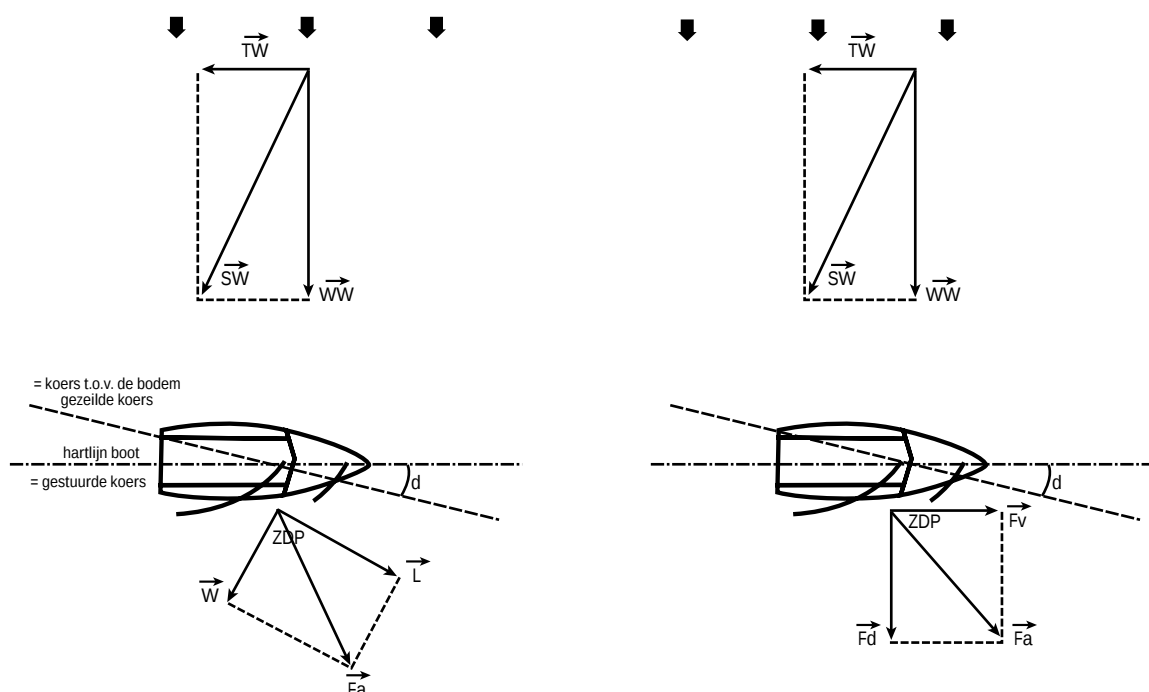


Fig. 101: voortstuwende en dwarse component van de aërodynamische kracht

Bij een aandewindse koers zal dit zeer uitgesproken zijn (fig. 102).

Ondanks de uitgesproken grote driftkracht en de eerder kleine voortstuwende kracht kan een zeiljacht scherp tegen de wind in varen en toch een kleine drifthoek (d) hebben. Dit komt door de specifieke vorm van het onderwaterschip dat zodanig gebouwd is dat er een minimale weerstand is aan de vooruitgang en een maximale weerstand aan de zijdelingse verplaatsing, de drift.

Toch zal er altijd een kleine drift optreden: de gestuurde koers zal niet overeenstemmen met de gezeilde koers, omdat de voortbeweging in een fluïdum (water) gebeurt dat geen maximale weerstand kan bieden.

Bij een ruime koers zal de voortstuwende kracht groter zijn dan de driftkracht, omdat de voortbeweging van het jacht meer in de richting verloopt van de aërodynamische kracht (fig. 103).

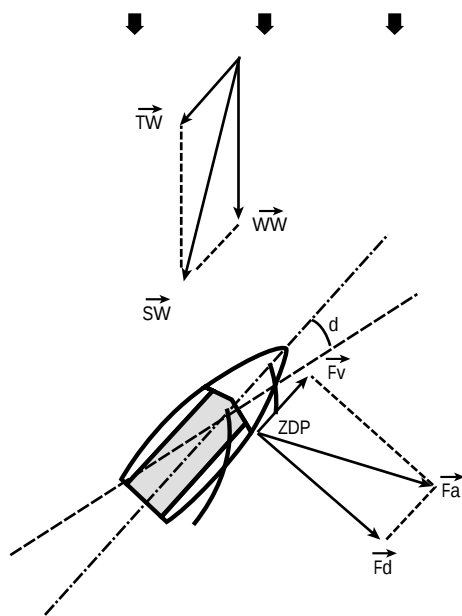
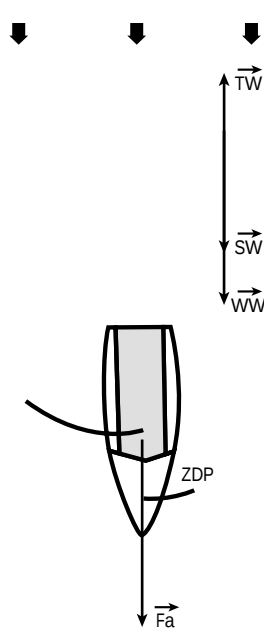
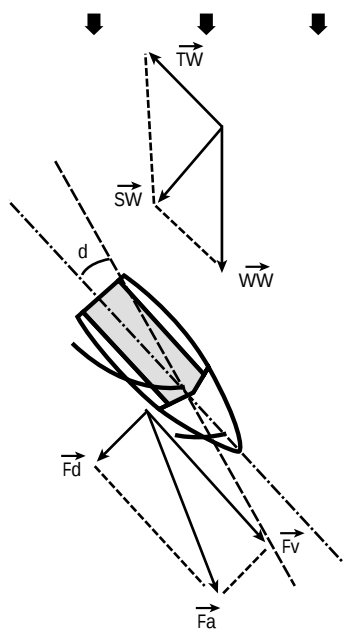


Fig. 102: voortstuwing aan de wind

Bij een voor de windse koers is er helemaal geen drift meer omdat de voortbeweging volledig in de zelfde zin en richting verloopt als de aërodynamische kracht. De driftcomponent is hier gelijk aan nul (fig. 104).



• Fig. 103: voortstuwing en drift bij ruime wind • Fig. 104: voortstuwing en drift bij voor de wind

Bestuderen we nu verder nog de reactiekracht op het onderwaterschip (zie fig. 105).

De reactiekracht van het water op het onderschip ontstaat door de voortstuwing van het schip in het water. Deze reactiekracht is de hydrodynamische kracht F_h . Ze grijpt aan in het lateraal druk-kingspunt LDP.

Ontbinding van deze F_h resulteert in een remmende kracht F_r , tegengesteld aan de voortstuwende kracht F_v en een anti-driftkracht F_{ad} , tegengesteld aan de driftkracht F_d (zie bovenstaande figuur).

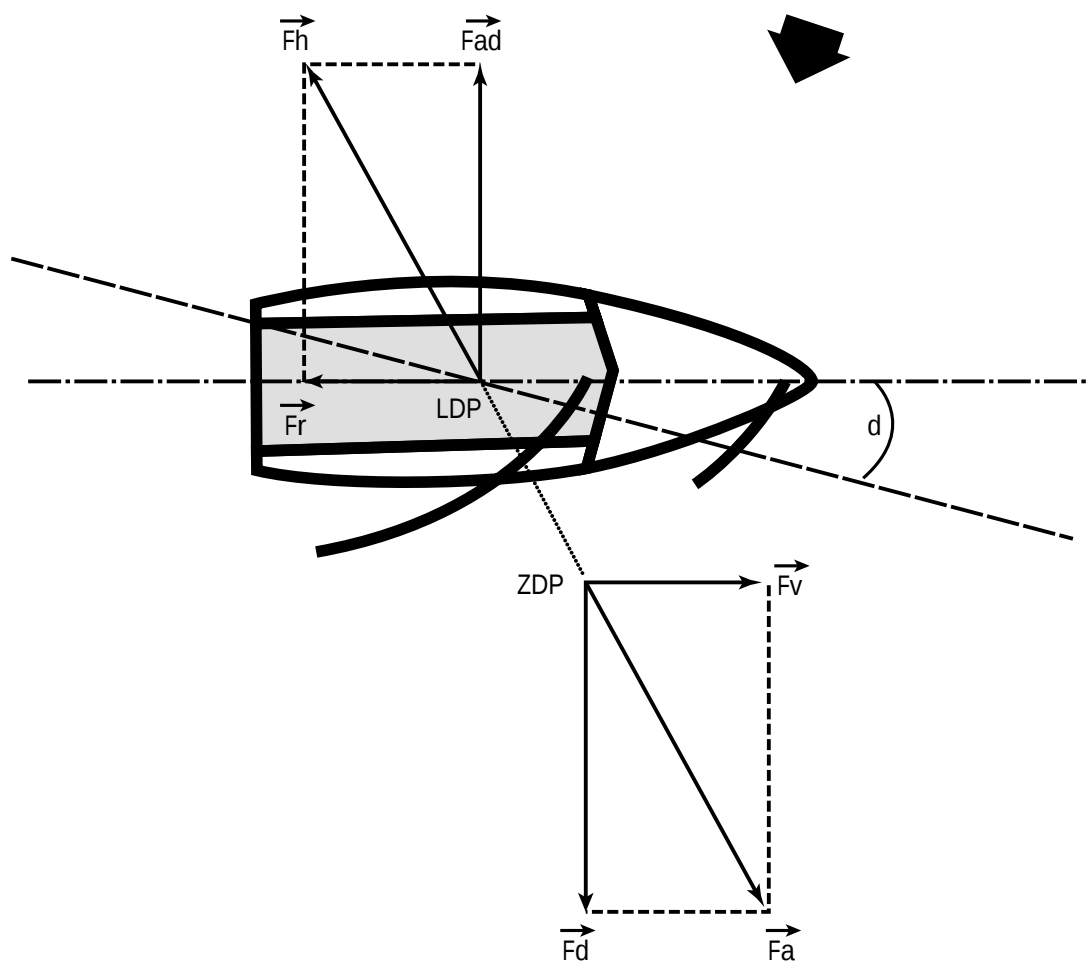


Fig. 105: hydrodynamische kracht

De F_{ad} ontstaat als reactie op de F_d , waardoor de voorwaartse beweging van de boot dichterbij de gestuurde koers komt.

De grootte van de F_{ad} is afhankelijk van de constructie van het onderwaterschip en de snelheid van de boot. De grootte van F_h is recht evenredig met het kwadraat van de snelheid van de boot en recht evenredig met de oppervlakte van het onderwaterschip en is eveneens afhankelijk van de drifthoek.

samenvattend:

Bij de voortstuwing van een zeiljacht spelen vier krachten een rol:

F_v en F_d als componenten van de aërodynamische kracht en als componenten van de hydrodynamische kracht. Deze krachten illustreren heel mooi wat er gebeurt als een boot zeilt in het water.

Bij een boot dat vertrekt zijn F_v en F_d groot en zijn F_r en F_{ad} klein, met als gevolg dat de boot versnelt (door F_v) en veel drift heeft (door F_d). Tijdens de versnelling worden F_r en F_{ad} geleidelijk groter totdat ze even groot zijn als respectievelijk F_v en F_d . De boot versnelt dan niet meer maar heeft een constante snelheid en ook de drifthoek blijft dan constant.

De boot is in evenwicht qua snelheid en drift (zie fig. 105).

Evenwicht in fig. 105 betekent:

F_h in het verlengde van F_a , even groot en tegengesteld hieraan; de drifthoek is klein en constant.

Net zoals bij de werking van het zeil kan het water langsheen de romp in dunne laagjes stromen, laminair, ofwel is er turbulente stroming. Des te laminairder de stroming des te kleiner de drifthoek (cfr. de term "gestroomlijnd").

Overgang laminair- turbulent gebeurt plots en is onomkeerbaar.

Bij een voordewindse koers is er geen driftkracht, en dus de tegenhanger F_{ad} is onbestaande.

2.4.12 DE STABILITEIT VAN EEN ZEILBOOT

Wij beschouwen hier twee soorten stabiliteit: koersstabiliteit en dwarsstabiliteit.

2.4.12.1 Koersstabiliteit

Bestuderen we eerst het verschijnsel van loef- en lijgierigheid.

De aërodynamische kracht die aangrijpt in het ZDP, en de hydrodynamische kracht die aangrijpt in het LDP, staan in evenwicht t.o.v. elkaar als de boot een constante snelheid vaart. F_a grijpt LOOD-RECHT aan op de koorde van het zeil, en niet in de richting van de wind. F_h is altijd omgekeerd aan F_a en daarmee evenwijdig. (actie= reactie!)

Bekijken we nu een boot in bovenaanzicht. De twee vectoren F_a en F_h worden getekend vanuit hun respectievelijk aangrijpingspunt. Liggen beide vectoren in elkaars verlengde (op dezelfde werklingslijn) dan is de boot koersstabiel (zie fig. 106); de stuurman moet geen roer geven om de boot op zijn koers te houden. Merk op dat de twee vectoren even groot zijn (zelfde lengte), maar tegengesteld zijn aan elkaar. Bovendien liggen ze op éénzelfde lijn. Er is geen krachttarm aanwezig, het netto resultaat is dat er niets gebeurt (geen moment).

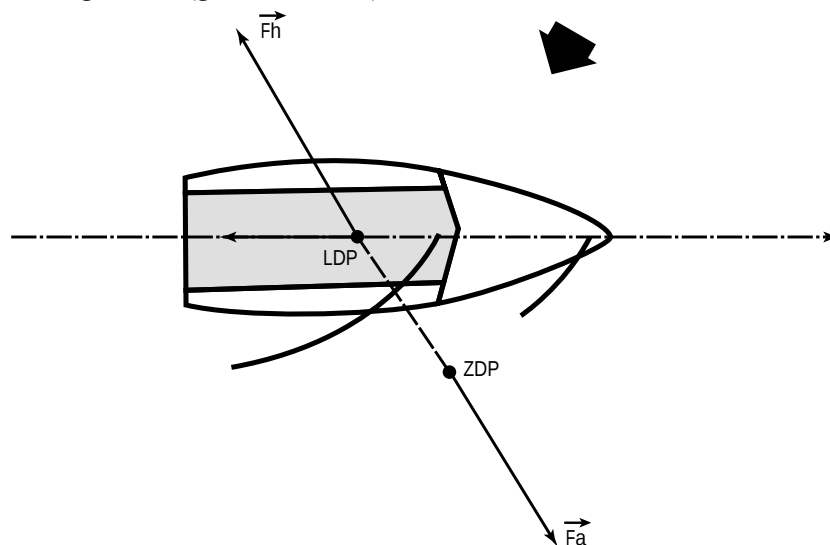


Fig. 106: koersstabiele boot

Liggen de vectoren F_a en F_h niet in elkaars verlengde dan ontstaat er een krachtenkoppel dat de boot van zijn koers doet afwijken. Let erop dat beide vectoren even groot zijn (constante snelheid) en tegengesteld zijn aan elkaar. Ze liggen evenwel NIET op dezelfde lijn. Er komt een krachttarm voor (afstand tussen beide werklijnen). Vergewis er u van dat de boot inderdaad draait onder invloed van dit koppel krachten.

Er zijn nu twee gevallen afhankelijk van de ligging van het aangrijpingspunt van beide krachten (ZDP en LDP).

1. De boot is loefgierig (zie fig. 107):

- F_h ligt aan loef van F_a of m.a.w. het LDP ligt vóór het ZDP
- de boot vertoont de neiging om op te loeven: de boot is loefgierig, hij is “wreed op het roer”
- om de boot op de koers te houden moet de stuurman afvallen

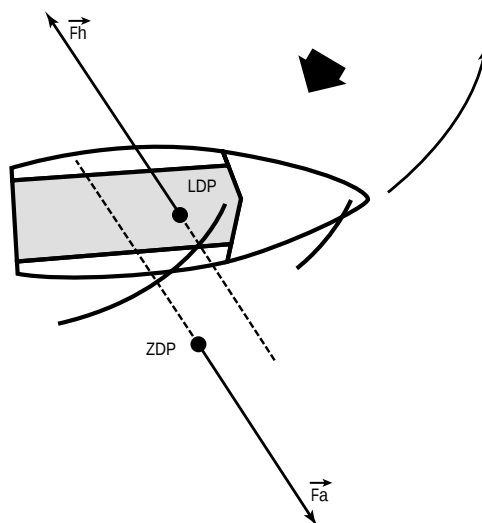


Fig. 107: loefgierige boot

2. de boot is lijgierig (fig. 108):

- F_h ligt aan lij van F_a of het LDP ligt achter het ZDP
- de boot vertoont de neiging om af te vallen; de boot is lijgierig; hij is “laf op het roer”
- om de boot op de koers te houden moet de stuurman oploeven

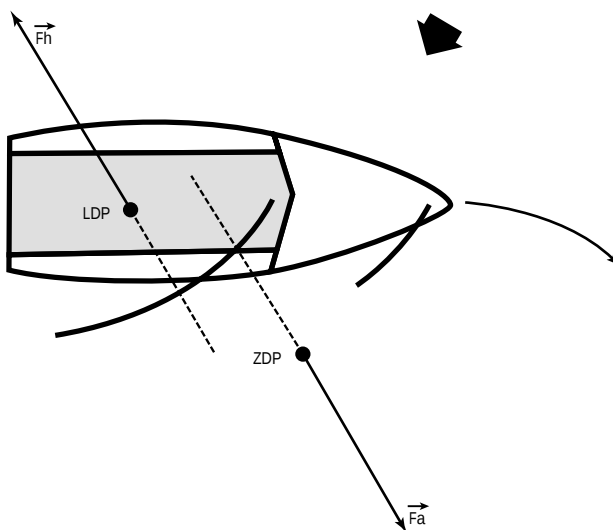


Fig. 108: lijgierige boot

We komen nu op een punt waarbij men zich kan afvragen hoe men loef- en lijgierigheid kan beïnvloeden. Aan het krachtenkoppel verantwoordelijk voor dit verschijnsel kan men niets veranderen. De windkracht is immers niet te beïnvloeden dus ook niet de reactiekracht F_h . Wel kunnen we de aangrijpingspunten ZDP en LDP manipuleren.

De plaats van het ZDP wordt bepaald door een aantal factoren:

1. het zeilplan en de plaats ervan ten opzichte van de romp:

- door de mast naar achter te laten hellen of hem naar achter te verplaatsen komt het ZDP naar achter
- door het grootzeil te reven en de fok te behouden komt het ZDP naar voor

- door de fok of het grootzeil te laten killen of te strijken verplaatst het ZDP zich, respectievelijk naar achter en naar voor

2. de bolling en de plaats van deze bolling (profiel) in het zeil:

- bij een verplaatsing van de bolling verplaatst het ZDP zich in dezelfde zin.

3. de helling van de boot.

- bij helling naar lij verplaatst het ZDP zich ook naar lij en verder van de aslijn van de boot
- omgekeerd bij helling naar loef.

De plaats van het LDP is eveneens veranderlijk en wordt bepaald door:

- de vorm van het natte oppervlak. Deze vorm kan veranderen door de positie van de plaats van de bemanning aan boord te veranderen (zowel in langsscheepse als dwarsscheepse richting. Halen we vb. een kantelzwaard op dan verplaatsen we het LDP naar achter en naar boven.
- Verplaatst de bemanning zich naar voor, dan verplaatst het LDP zich ook naar voor.
- de snelheid van de boot: bij toenemende snelheid verplaatst het LDP zich naar voor omdat door de verandering van het golfpatroon het natte oppervlak van vorm verandert.

Indien de stuurman teveel moet bijsturen om de boot op koers te houden treedt er snelheidsverlies op. Dit is te wijten aan de overdreven roeruitslag. In dergelijk geval moet de boot meer koersstabil gemaakt worden. (getrimd worden).

De boot wordt loefgieriger door:

het ZDP naar achter te brengen en/of naar lij door:

- de mast naar achter te verplaatsen of te doen hellen.
- de fok te verkleinen of te laten killen.
- de fok naar achteren te verplaatsen.
- grootzeil vergroten of boller houden.
- de boot naar lij te laten hellen.

het LDP naar voor te brengen door:

- het zwaard naar voor te verplaatsen of meer neer te laten.
- het gewicht (ballast, bemanning) naar voor te verplaatsen.

De boot wordt lijgieriger door:

het ZDP naar voor te brengen en/of naar loef door:

- de mast naar voor te verplaatsen of meer naar voor te doen hellen.
- de fok te vergroten.
- het grootzeil te reven of te laten klapperen.
- de boot naar loef te laten hellen.

het LDP naar achter te brengen door:

- het zwaard iets op te halen.
- het gewicht naar achter te verplaatsen.

Bij sloepgetuigde boten (grootzeil en fok) ligt Fh altijd aan loef van Fa. Deze boten zijn dus gebouwd om iets loefgierig te zijn. Om een goed rendement te bekomen bij aandewindse koersen is een iets loefgierige boot het beste.

Het regelen van mast, zeilen en nat oppervlak noemen we trimmen. Dit is de boot en zijn tuigage zodanig afstellen dat hij het snelst zeilt (zie 1.2.14: algemene trimprincipes).

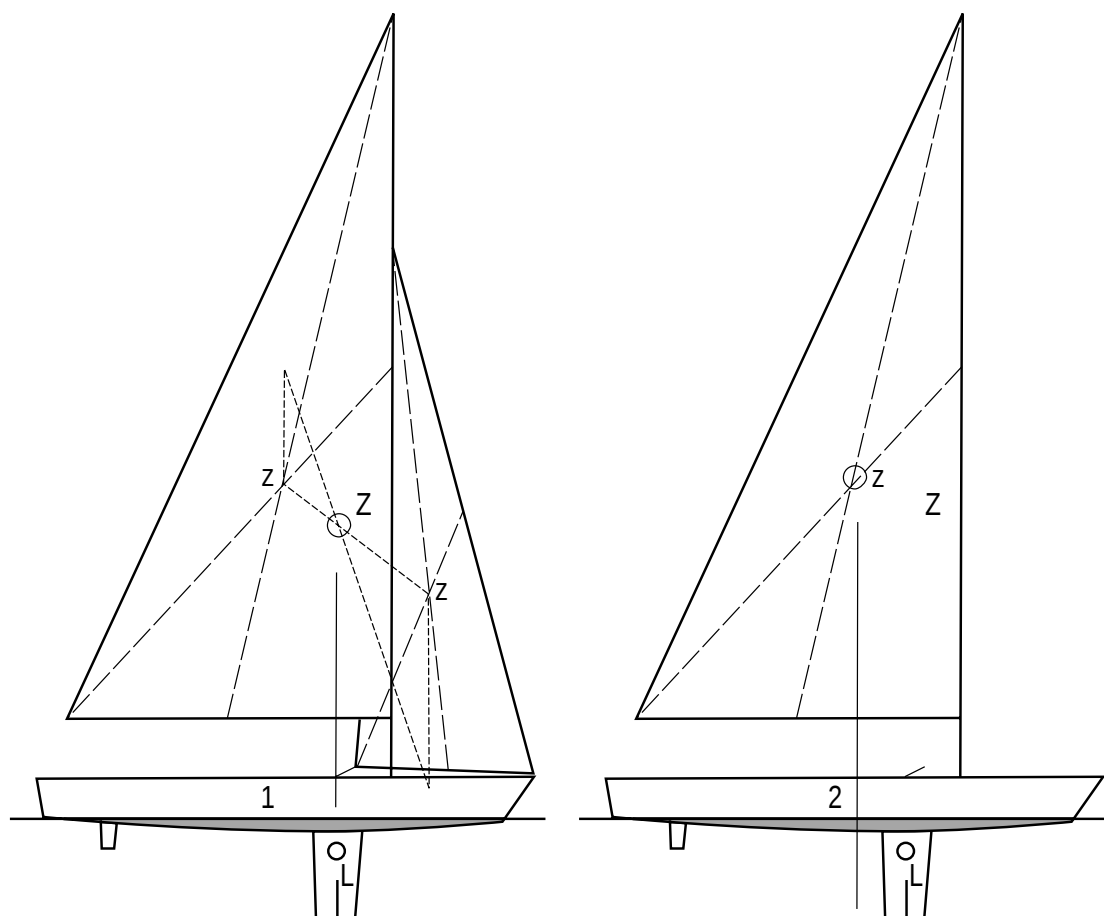
Opmerkingen:

- 1) Je kan je afvragen in welke gevallen je een boot loefgierig zou moeten maken. Dit is vooral wanneer je kruisrakken moet maken. Denk hierbij aan het opzoeken van de kilgrens bij aan de windse koers. Wanneer de boot uit zichzelf al spontaan oploeft zal minder roer gegeven moeten worden, en steeds hoog aan de wind gevaren kunnen worden.
- 2) Is de boot te loefgierig zal veel tegenroer gegeven moeten worden. Dit is nadelig voor de snelheid. Door een aantal trimtechnieken kunnen we de loefgierigheid verminderen.
- 3) Bij zware zee en een aan-de-windse koers proberen we de boot lijgierig te maken.

Op de volgende bladzijde wordt iets dieper ingegaan op de bepaling van het ZDP bij zeilboten (fig. 109). het ZDP wordt evenwel voorgesteld als Z (het zeilpunt), het LDP als L (lateraalpunt).

Merk op dat het zeilpunt het geometrische zwaartepunt is van beide zeilen. het foute in deze figuur is dat niet het zeilpunt maar het ZDP in rekening gebracht moet worden. Voor elk zeil afzonderlijk vindt men dit punt als het snijpunt van de lijnen uit elke hoek naar het midden van de overstaande zijde.

Merk ook de ligging van L en Z op, hier voorgesteld door een zijaanzicht.



Boot 1 (69)

Het lateraal punt (samengebundelde oppervlakte van het onderwaterschip) bevindt zich loodrecht onder het dentrale zeilpunt van de fok en grootzeil. De boot is in balans.

Boot 2 (70)

Wegens het ontbreken of vieren van de fok valt het zeilpunt achter het lateraal punt. De boot is loefgierig.

Boot 3 (71)

Wegens het ontbreken of vieren van het grootzeil valt het zeilpunt voor het lateraal punt. De boot is lijgierig.

Wat gebeurt er als men het zwaard ophaalt (lateraal punt schuift naar achter) ?

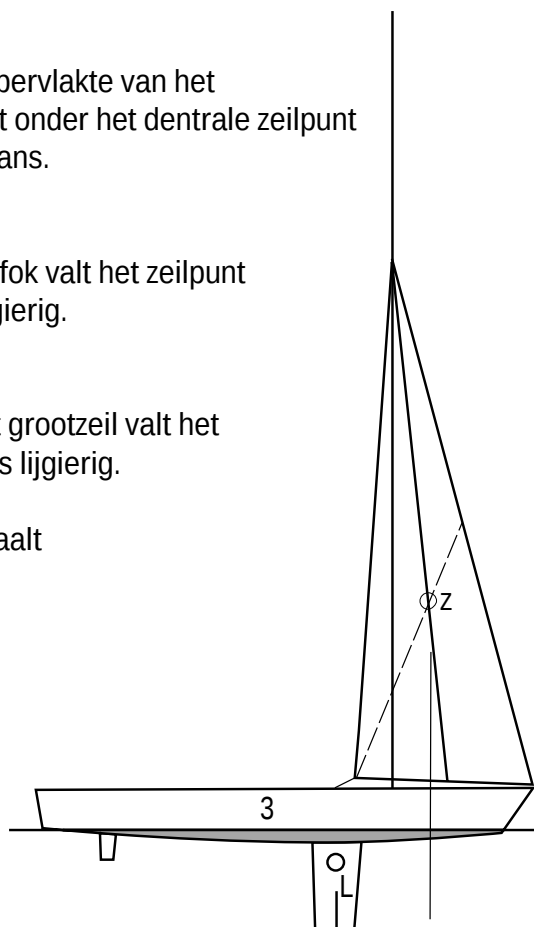


Fig. 109: nogmaals loef- en lijgierigheid

Twee toepassingen: zeilen zonder roer en varen op fok.

2.4.12.2 Zeilen zonder roer.

In bepaalde omstandigheden waar het niet mogelijk is het roer te plaatsen, vb. in ondiep water of bij beschadiging van het roer, zijn we genooddaakt de boot te besturen met behulp van de zeilen en het langsscheepse en dwarsscheepse evenwicht van de boot. Hiertoe is de kennis van de trimmogelijkheden zoals hierboven opgesomd noodzakelijk. In de praktijk moeten we ervoor zorgen zeer behoedzaam en tijdig te werk te gaan.

Om op te loeven halen we het grootzeil aan en laten de fok killen, terwijl de bemanning zich naar voor en naar lij verplaatst. Eens de boot begint op te loeven moeten de zeilen onmiddellijk terug in hun juiste zeilstand gebracht worden en moet het evenwicht van de boot hersteld worden. Zoniet is de kans groot dat de boot veel te lang blijft oploeven en in de wind stilvalt of zelfs overstag gaat. Om af te vallen wordt het grootzeil gevierd en de fok aangehaald, de bemanning verplaatst zich naar achter en naar loef.

Belangrijk is dus dat de bemanning de reactie van de boot voorziet en tijdig reageert om hem op houden. Dit blijkt in de praktijk geen gemakkelijke opgave te zijn. Hou daarom steeds je wrikriem of paddel bij de hand om als noodroer te gebruiken.

2.4.12.3 Op fok varen.

Bij vertrekken van lagerwal en in sommige noodsituaties is een goede oplossing enkel op de fok te varen. Door het ontbreken van het grootzeil wordt de boot zeer lijgierig, wat varen op aandewindse koers moeilijk maakt. Voor een longboat profiteren we hier nu van de bezaan. We moeten erop letten steeds voldoende snelheid in de boot te houden zodat hij bestuurbaar blijft. Het oploeven moet altijd zeer geleidelijk gebeuren, met een zeer geringe roeruitslag en met een maximaal behoud van de snelheid. Ook hier moet een correcte zeilstand gevoerd worden.

Het overstag gaan zal langzaam verlopen, maar indien goed uitgevoerd, blijft het steeds mogelijk. Enkel op zee kan een hevige golfslag de boot soms beletten alleen op fok overstag te gaan. Zodra de boot tot in de wind opgeloeft is, helpen we hem verder door de dode hoek draaien door aan de oude lijzijde de fok bak te zetten. Dit bak zetten mag niet te lang aangehouden worden, anders draait de boot te ver en valt teveel af over de nieuwe boeg.

2.4.12.4 Dwarssstabiliteit

Dwarssstabiliteit is het vermogen van de boot om terug tot zijn evenwichtstoestand te komen wanneer hij daar om één of andere reden werd uitgebracht (vb. wind, golven). Een boot wordt het best gezeild als hij zo plat mogelijk gevaren wordt. Bij overdreven helling van de boot krijgen we immers aanzienlijk snelheidsverlies en gevaar voor kenteren. Herinner u wel de regel van een minimale helling!

We onderscheiden twee soorten stabiliteit (fig. 110)

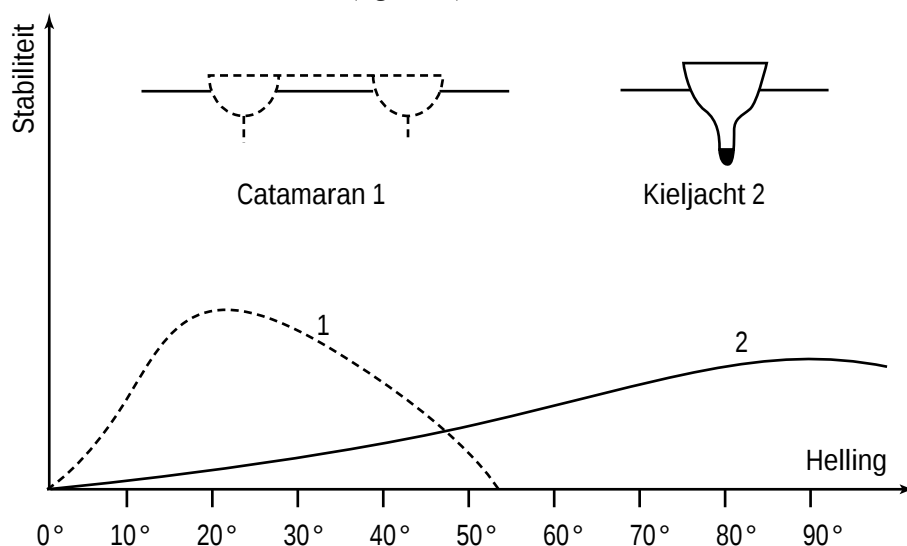


Fig. 110: stabiliteit bij catamaran en kieljacht

a. vormstabiliteit:

De stabiliteit wordt vooral verkregen door de vorm van de boot (catamaran, platbodem). De aanvangsstabiliteit is vrij groot. Naarmate de boot meer helt neemt de stabiliteit af, tot de boot tenslotte omslaat.

b. gewichtsstabiliteit:

De stabiliteit wordt vooral verkregen door laaggeplaatste ballast (meestal lood). Een gewichtsstabiele boot heeft een kleine aanvangsstabiliteit, gaat snel hellen doch zal in principe niet omslaan. De stabiliteit van een boot is een combinatie van zowel vorm- als gewichtsstabiliteit. Naargelang van het boottype heeft één van de twee de overhand.

De stabiliteit bij een zwaardboot:

Het gewichtszwaartepunt (GP) ligt vrij hoog door de constructie van de boot. In dit punt grijpt de zwaartekracht (F_g) aan. F_g is ALTIJD loodrecht naar beneden gericht, dus niet langs het zwaard!

Het drukingspunt (DP) is het aangrijpingspunt van de opwaartse kracht (F_{od}) die de boot van het water ondervindt. Deze opwaartse kracht is gelijk aan het gewicht van de verplaatste hoeveelheid vloeistof. Moest het water de kracht F_{od} niet uitvoeren (dus moest het principe actie = reactie niet gelden) dan zou de boot o.i.v. de F_g gewoonweg het water ingetrokken worden!!

Het drukingspunt bevindt zich in het zwaartepunt (wet van Archimedes) van het door het onderwaterschip verplaatste volume water. (cfr. de term “waterverplaatsing” bij schepen)

Is de boot symmetrisch gebouwd en ligt hij plat op het water (geen helling), dan zullen het GP en het DP in het midscheepse vlak recht boven elkaar liggen. (fig. 111)

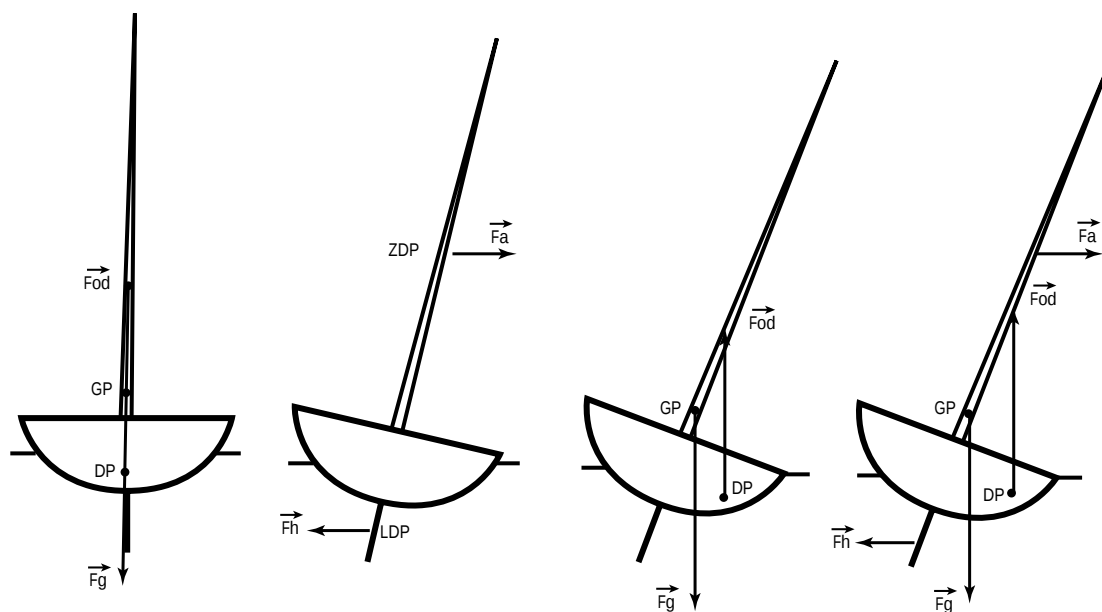


Fig. 111: hellend en oprichtend koppel bij zwaardboten

Vanaf het ogenblik dat er helling is, ontstaan er verschillende krachtenkoppels:

1. het hellend koppel:

de totale weerstand van het lateraalvlak (F_h) en de windkracht (F_a) doen de boot hellen

2. het oprichtend koppel:

bij een geringe hellingshoek ontstaat er een krachtenkoppel tussen zwaartekracht (F_g) en opwaartse kracht (F_{od}).

Gaat de boot een beetje hellen, dan verandert het onderwaterschip sterk van vorm. Aan de lijzijde wordt de boot in het water gedrukt en aan de loefzijde eruit getild. Hierdoor krijgen we een verplaatsing van het DP naar de lijzijde, waardoor een horizontale afstand (hefboom of krachttarm) ontstaat tussen GP en DP. Hierdoor wordt een oprichtend koppel gevormd, dat het hellend koppel zal tegenwerken: er komt een evenwicht tot stand.

Gaat de boot nog sterker hellen dan wordt de krachttarm tussen de beide krachten kleiner. Het oprichtend koppel is nog wel aanwezig doch is niet meer zo sterk (fig. 112 GP1). Zou de boot in deze situatie water scheppen, dan kan hij vollopen waardoor het GP 1 zich naar lij verplaatst (GP2) zodat het oprichtend koppel overgaat in een kenterend koppel (fig. 112 GP2). Het moet duidelijk zijn dat het gewichtszwaartepunt van de boot enkel verschuift naar lij doordat er een massa water aan lij binnenkomt.

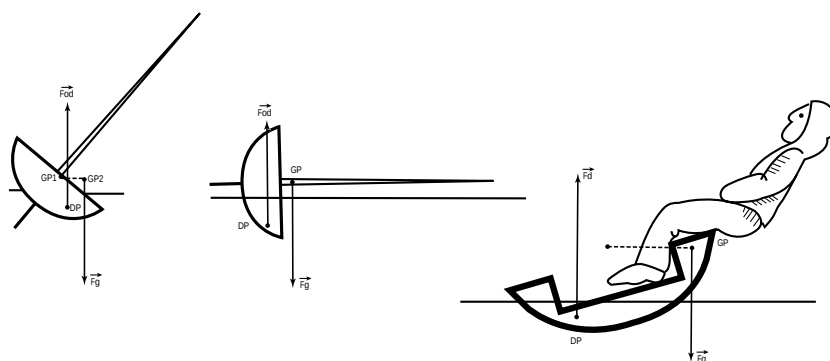


Fig. 112: sterke helling

Is het een boot met hoge vrijboorden dan kan hij nog verder hellen. De boot zal dan omslaan als het GP en het DP elkaar passeren. Nu ligt GP aan lij van DP. We krijgen een kenterend koppel, het gevolg is een kapseis.

2.4.12.5 Hoe het evenwicht herstellen bij een sterke helling?

1. Door het hellend koppel te verminderen:

- vieren van het grootzeil (de druk verminderen).
- door te reven: het zeilpunt komt lager en de aërodynamische kracht is kleiner.
- door de bolling in het grootzeil te verminderen.
- door het zwaard op te halen. De zijdelingse weerstand in het lateraalvlak vermindert. Het gevolg hiervan zal wel een grotere drift zijn.

2. Door het oprichtend koppel te vergroten:

- de bemanning naar de loefzijde verplaatsen.
- buitenhangen, de voeten onder de hangbanden (fig. 112; zie ook hangbandtechniek)
- in trapeze gaan.

Hierbij verplaatsen we het GP naar loef toe. De krachttarm van het oprichtend koppel vergroot.

2.4.12.6 De stabiliteit bij een kielboot.

Door het aanbrengen van een zware ballast onderaan de kiel komt het gewichtszwaartepunt van de boot lager te liggen dan het drukkingspunt (fig. 113).

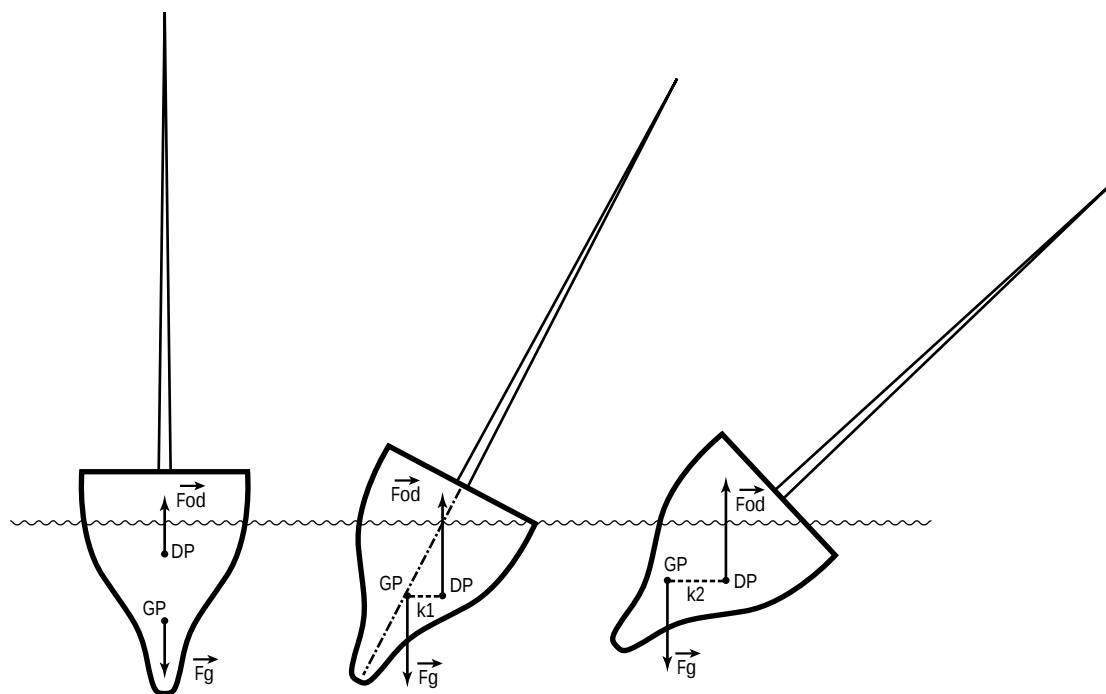


Fig. 113: stabiliteit bij een kielboot

Bij helling van een gewichtsstabiele boot zal het onderwaterschip weinig van vorm veranderen. Daarom verplaatst het drukingspunt zich slechts een weinig naar de lijzijde en er ontstaat een klein oprichtend koppel (113 k1).

Naarmate de helling groter wordt zal het oprichtend koppel ook toenemen (113 k2).

Als de boot volledig gesloten is en niet kan vollopen, dan is er zelfs in omgeslagen toestand een oprichtend koppel dat de boot weer opricht (fig. 114). Dus Loodsen: geen probleem!

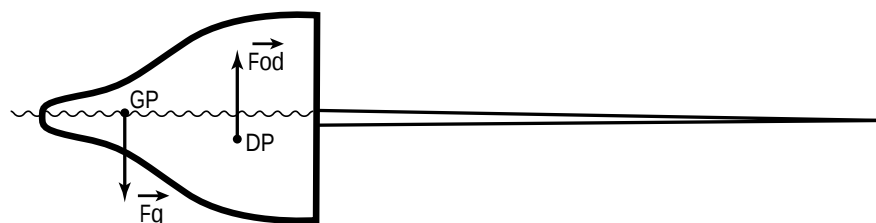


Fig. 114: oprichtend koppel in de omgeslagen toestand (kielboot)

INHOUDSTABEL

1	Praktijk van het zeilen	4
1.1	Op- en aftuigen (Longboat)	4
1.2	De zeilmanœuvres	6
1.2.1	Enkele basisbegrippen:	6
1.2.2	Stand en bediening van de zeilen	6
1.2.3	Driftbeperkingsmiddelen	72
1.2.3.	Overstag gaan	12
1.2.3.1	Vaste kiel	72
1.2.3.2	Middenzwaard	73
1.2.3.3	Kielmiddenzwaardjacht	73
1.2.3.4	Zijzwaard	73
1.2.4	aanlopen van een bovenwinds gelegen punt	15
1.2.5	opkruisen in nauw vaarwater	16
1.2.6	Gijpen	17
1.2.7	Gijpen door overstag te gaan (stormrondje)	18
1.2.8	Deinzen-achteruit varen	19
1.2.9	afvaren	19
1.2.9.1	Afvaren zonder stroming.	19
1.2.9.2	Afvaren met stroming	23
1.2.10	Aanleggen	24
1.2.10.1	aanleggen zonder stroming.	24
1.2.10.2	Aanleggen met stroming	28
1.2.11	Bijliggen (fig. 39)	31
1.2.12	Bijdraaien (fig. 40)	31
1.2.13	Reven	32
1.2.13.1	Techniek van het reven.	32
1.2.13.2	Reven met bindrif	32
1.2.13.3	Leggen van een rif bij een Longboat (gootzeil)	33
1.2.13.4	Reven met rolrif (zoals bij de Triton)	34
1.2.13.5	Het manoeuvre onder zeil	34
1.2.13.6	Algemene richtlijn:	35
1.2.14	Man over boord	35
1.2.14.1	Drenkeling oppikken na gijpen (fig. 45)	36
1.2.14.2	Drenkeling oppikken na overstaggaan (fig. 46)	37
1.2.14.3	Man over boord op kajuitzeiljachten	39
1.2.15	Algemene trimprincipes	39
1.2.15.1	plaats in de boot	40
1.2.15.2	hangbandtechniek (facultatief)	40
1.2.15.3	planeren (facultatief)	40
1.2.16	Kapseizen	41
1.2.16.1	Zware zwaardboten	41
1.2.16.2	Lichte zwaardboten (vb. Fireball, 420)	42
1.2.17	Vastlopen	42
1.2.17.1	Vastlopen met zwaardboot	42
1.2.18	ankeren	44
1.2.18.1	Ankeren op stilstaand water	44
1.2.18.2	Ankeren op stromend water	45
1.2.19	Ankerop gaan	46
1.2.19.1	Ankerop gaan op stilstaand water	46
1.2.19.2	Ankerop gaan op stromend water	46
1.2.20	Zeilen op zee	47
1.2.20.1	stampen	47
1.2.20.2	rollen	47
1.2.20.3	Sturen tegen de golven in	47
1.2.20.4	Sturen met de golven mee	48

1.2.21 Manoeuvres op zee	49
1.3 schipperskunst	50
1.3.1 afmeren	50
1.3.2 Meren op stromend water	52
1.3.3 Verhalen	53
1.3.4 Wrikken en paddelen	54
1.3.4.1 De wrikriem.	54
1.3.4.2 Het wrikgat of de wrikdol.	54
1.3.4.3 De techniek.	54
1.3.4.4 Achteruitwrikken.	55
1.3.4.5 Paddelen.	55
1.3.4.6 Vooruitpaddelen.	55
1.3.4.7 Achteruitpaddelen.	56
1.3.4.8 Halen.	56
1.3.4.9 Duwen.	56
1.3.5 Bomen	57
1.3.6 Jagen	57
1.3.7 gesleept worden	57
1.3.7.1. Sleper is een Longboat die zeilt	58
1.3.7.2. Sleper is een Longboat op motor	58
1.3.7.3. Sleper is een Jacht	58
1.3.7.4. Sleper is een groot schip	58
1.3.8 Schutten	59
1.3.9 mast strijken platbodem	60
1.3.10 Jachtetiquette	60
1.3.11 Reglementen	60
1.3.12 Veiligheid	61
1.3.12.1 Voorzorgsmaatregelen m.b.t. de BOOT	61
1.3.12.2 Voorzorgsmaatregelen m.b.t. de ZEILER	61
1.3.13 De buitenboordmotor	62
1.3.13.1 Benzine	62
1.3.13.2 Starten	62
1.3.13.3 Schakelen	62
1.3.13.4 Stoppen	62
1.3.14 Afvaren op motor (Longboats)	63
1.3.15 Aanleggen met de motor	63
2 THEORIE VAN HET ZEILEN	65
2.1 Bootskennis	65
2.1.1 technische fiche Drascombe open Longboat	65
2.1.1.2 Bootskennis algemeen	67
2.1.1.2 Technische fiche lelievlet	67
2.1.1.3 Technische fiche giek	67
2.1.1.4 Technische fiche skarl	67
2.1.2 Onderhoud van het schip	72
2.2 Terminologie	74
2.2.1 bakboord en stuurboord	74
2.2.2 hogerwal en lagerwal	74
2.2.3 loef en lij	74
2.2.4 bovenwinds en benedenwinds	74
2.2.5 Terminologie van de romp	74
2.2.5.1 Hoofdtypen	74
2.2.5.2 Spantvormen	75
2.2.6 Terminologie tuigage	76
2.2.6.1 Rondhouten	76
2.2.6.2 Staand want	76
2.2.6.3 Wanten:	76
2.2.6.4 Stagen:	76
2.2.6.5 Beslag:	77
2.2.6.6 Lopend want	78

2.2.7 Terminologie zeilen	78
2.2.8 terminologie tuig- en zeilvormen	80
2.2.9 Tuigage en zeilvorm bij de Drascombe open longboat	81
2.3 Theorie van het zeilen	82
2.3.1 de wind	82
2.3.1.1 De windrichting.	82
2.3.1.2 De windkracht.	82
2.3.1.3 Schaal van Beaufort	83
2.3.1.4 werkelijke wind – schijnbare wind – tegenwind	84
2.3.1.5 Toegepast voorbeeld: opvangen van een windvlaag.	85
2.3.2 Wind op stromend water	88
2.3.2.1 Boot ligt stil op het water	88
2.3.2.2 Boot zeilt op het water	89
2.3.3 Koersen en zeilstanden	90
2.3.4 oploeven en afvallen	91
2.3.5 deinzen	91
2.3.6 De roerwerking	91
2.3.6.1 Krachten die inwerken op het roer	91
2.3.6.2 Optimale roerwerking	92
2.3.6.3 Roerwerking bij een deinzende boot	92
2.3.6.4 Roerwerking bij fok te loevert	92
2.3.7 bijliggen	93
2.3.8 bijdraaien	93
2.3.9 afvaren (hoger- en lagerwal)	93
2.3.10 aanleggen (hoger- en lagerwal)	93
2.3.11 De voortstuwing van een zeiljacht:	96
2.3.11.1 Terminologie en inleidende begrippen.	96
2.3.11.2 Werking van de wind op het zeiloppervlak.	97
2.3.11.3 Voortstuwingssysteem als gevolg van TURBULENTE STROMING.	97
2.3.11.4 Voortstuwingssysteem als gevolg van LAMINAIRE STROMING	99
2.3.12 De voortstuwing van een zeiljacht	102
2.3.13 De stabiliteit van een zeilboot	105
2.3.13.1 Koersstabiliteit	105
2.3.13.2 Zeilen zonder roer	110
2.3.13.3 Op fok varen	110
2.3.13.4 Dwarsstabiliteit	110
2.3.13.5 Hhoe het evenwicht herstellen bij een sterke helling?	112
2.3.13.6 De stabiliteit bij een kielboot	112