

CWO III



Jan van Galen

2025

In dit CWO-boekje

1. Zeiltermen.....	3
2. Knopen en lijnen.....	8
3. Zeilstanden en koersen.....	9
4. Termen BPR.....	10
5. Regels BPR.....	12
6. Geluidsseinen.....	13
7. Verlichting.....	14
Brugverlichting.....	17
8. Borden.....	18
9. Hoe werkt het schip?.....	20
10. Het weer.....	23

1. Zeiltermen

Aanslaan

Het aanslaan van lijnen is het gereed brengen van lijnen om bediend te kunnen worden. Je maakt de lijnen, zoals vallen en schoten, vast zodat ze bijvoorbeeld de zeilen kunnen hijsen en het zeil kunnen aantrekken. Vaak zijn vallen gebreed wanneer het schip nachtklaar is. Het aanslaan maakt deel uit van het vaarklaar maken van het schip.

Afkruisen

Afkruisen is het net niet voor de wind gaan varen maar juist ruime wind varen met af en toe een gijp. (je kruist dus naar beneden) Dit wordt gedaan omdat de ruime koers vaak sneller is als de voordewindse koers, waardoor het slim kan zijn om ruime wind te varen. Dit wordt ook wel kruisen voor de wind genoemd.

Afvallen & oploeven

- Afvallen is de vaarrichting van de boot zo veranderen, dat de voorsteven van de boot zich van de wind af beweegt (lij). De boot vaart dan minder tegen de wind in. Een voorbeeld is afvallen van halve wind naar ruime wind. Een ander voorbeeld is van in de wind naar aan de wind. Afvallen is het tegenovergestelde van oploeven.
- Oploeven is de vaarrichting van de boot zo veranderen, dat de voorsteven van de boot zich naar de windrichting toe beweegt (loef). De boot vaart dan meer tegen de wind in. Een voorbeeld is oploeven van voor de wind naar halve wind. Een ander voorbeeld is van aan de wind naar in de wind.

Ankerpeiling

De ankerpeiling is een manier om te controleren of je anker goed houdt. De ankerpeiling gaat als volgt; je neemt een punt dwars op het schip, en kijkt na een poosje of het punt verschoven is. Zo niet, dan weet je dat het anker houdt. Is het punt wel bewogen, zul je opnieuw moeten ankeren.

Averij

Averij is schade aan het schip door bijvoorbeeld een aanvaring.

Bakboord & Stuurboord

- Bakboord betekent, gezien vanaf de stuurman kijkend naar voren, links. Deze term wordt gebruikt om aan te geven dat het gaat om de zijde vanaf de stuurman, en niet om de zijde ten opzichte van de spreker. Wanneer je bijvoorbeeld naar de achterzijde van het schip kijkt, en je zegt 'links', denken anderen dat je 'rechts' vanuit het oogpunt van jou bedoelt. Echter, wanneer je bakboord zegt, weet iedereen dat je de linkerkant van het schip bedoelt vooruitkijkend. Bakboord is het tegenovergestelde van stuurboord.
- Stuurboord betekent, gezien vanaf de stuurman kijkend naar voren, rechts. Deze term wordt gebruikt om aan te geven dat het gaat om de zijde vanaf de stuurman, en niet om de zijde ten opzichte van de spreker. Wanneer je bijvoorbeeld naar de achterzijde van het schip kijkt, en je zegt 'rechts', denken anderen dat je 'rechts' vanuit het oogpunt van jou bedoelt. Echter, wanneer je stuurboord zegt, weet iedereen dat je de rechterzijde van het schip bedoelt. Ezelsbruggetje: stuurboord = Rechts. Stuurboord is het tegenovergestelde van bakboord.

Beleggen

Het beleggen van een lijn is het vastmaken van een lijn aan een kikker door er achtjes omheen te draaien. De kikker heeft twee uiteinden, en hieromheen worden de achtjes belegd. Een belegging eindigt altijd met een halve steek.

Benedenwinds en bovenwinds

Benedenwinds is de plek die aan de lijzijde van het schip bevindt, en is het gebied waar het schip lager dan halve wind moet varen om te bereiken. Bovenwinds is een plek aan de loefzijde van het schip.

Bezeild

Bezeild betekent dat een schip in één keer naar een bepaald punt kan zeilen, zonder op te hoeven kruisen. Wanneer een punt bezeilbaar is, betekent dit dus dat er rechtstreeks heen gevaren kan worden.

Bijliggen

Bijliggen van een zeilschip verwijst naar een bepaalde stand van de zeilen en het roer waardoor een schip geen helling meer maakt, erg langzaam gaat en relatief weinig verlijert. Bijliggen kan gebruikt worden wanneer de situatie vereist dat het schip geen hinder vormt door snelheid of helling (bijvoorbeeld nadat een man binnen is gehaald nadat hij overboord is geslagen). Bijliggen gaat als volgt: de fok bak, het grootzeil volledig los en het roer 90 graden voor oploeven.

Driften

Driften is een bedoelde zijwaartse beweging van het schip. Driften verschilt van verlijeren op het punt dat het verlijeren een ongewenste zijwaartse beweging is, en driften een bedoelde zijwaartse beweging. Dit onderscheid wordt echter niet door iedereen aangehouden, en ik weet ook niet zeker of dit 'waar' is. Je kunt bewust driften; voor meer informatie hierover lees "driften op halve wind" en "driftend overstag en gijpen". Driftbeperkende middelen zorgen ervoor dat de driftbeweging minder wordt.

Dwarspeiling

Bij een dwarspeiling trek je een lijn vanaf het midden van de boot naar bijvoorbeeld een punt op de kant. Als deze lijn 90o op de boot staat, staat het punt dwars op de boot. Ligt het punt iets meer naar de achterkant van de boot dan ligt het punt achterlijker dan dwars.

Gijpen

Bij de gijp draait de kont van het schip door de wind, waardoor het zeil vanaf de andere kant wind vangt. Een gijp komt voor wanneer je van ruime wind met het zeil over stuurboord naar ruime wind met het zeil over bakboord gaat (je valt af van ruime wind tot voor de wind, gijpt, en loeft opnaar ruime wind). Het moment van gijpen is vaak een stukje binnen de wind. Gijpen is het tegenovergestelde van overstag gaan.

Hogerwal

De wal waar de wind vanaf waait. Als de wind vanaf de kant komt, of schuin vanaf de kant, is dit een hogerwal. Op een hogerwal kan je met gehesen zeilen aanleggen, omdat je het zeil helemaal windvrij kan krijgen en dus heel langzaam kunt aankomen (op een aandewindse koers).

Hoogte winnen

Hoogte winnen op een zeilschip houdt in dat (hoog) aan de wind gaat varen om meer naar loef te komen. Vaak wordt de term gebruikt bij opkruisen; je probeert dan zo hoog mogelijk aan de wind te varen om zo snel mogelijk op een bovenwinds punt uit te komen en doet dat door zo veel mogelijk hoogte te winnen.

Jagen

Jagen is het langs de kant voorttrekken van het schip met een jaaglijn. De lijn is het liefst erg lang, zodat het schip alleen in de lengterichting wordt getrokken (vooruit) en niet opzij. Wanneer er hoge obstakels langs de kant staan, kan het verstandig zijn de jaaglijn zo hoog mogelijk in de mast vast te maken met een mastworp.

Killen:

Het killen van een zeil is het tegenbollen/klapperen van een zeil wanneer een zeilstand niet optimaal is. Wanneer je een zeil te los hebt staan, zal deze gaan killen. Hierdoor verlies je snelheid. Killen begint als eerste in het voorlijk, en breidt zich, naarmate het zeil lossier staat, verder uit over het zeil. Alleen op aan de wind en in de wind kan het zeil volledig killen, op alle andere koersen vangt een deel van het zeil wind (en kan je op die koersen dus niet stilliggen).

Knijpen

Knijpen is net iets hoger varen dan hoog aan de wind, en net niet in de wind liggen. Op een knijpkoers gaat de boot heel erg langzaam en verlijert hij heel sterk. Ook gaat het schip niet meer schuin, wanneer dit op hoog aan de wind wel het geval was. Vaak wordt knijpen gebruikt om nog net een punt te halen; dit lukt meestal niet door het sterke verlijeren. Knijpen is niet nodig, wanneer je goed hoog aan de wind vaart; een goede hoog aan de windse koers zorgt er ook voor dat je niet té schuin gaat (tot een zekere windkracht).

Kruisrak

Een kruisrak zijn twee slagen in het opkruisen, een slag over bakboord en een slag over stuurboord(of andersom). Een slag in het opkruisen is een rak. Bij het opkruisen maak je vaak een korte en een lange slag: een lange slag om hoogte te winnen en een korte om snelheid te maken.

Lagerwal

De wal waar de wind naartoe waait. Als de wind naar de kant waait, of schuin naar de kant, is dit een lagerwal. Om aan te leggen aan lagerwal moet je de zeilen strijken omdat de zeilen niet windvrij kunnen komen en de boot anders door zou zeilen.

Langswal

Wanneer de wind evenwijdig met de wal waait, is dit een langswal. Dit hoeft niet pal evenwijdig te zijn; op het moment dat je langs de wal ligt en je grootzeil is windvrij, is het een langswal.

Loef

Loef is de kant waar de wind vandaan komt. De loefzijde van een meer is dus de kant waar de wind vandaan komt, ook wel hogewal genoemd. De loefzijde van een schip wordt ook wel de hoge kant genoemd, aangezien bij schuin gaan de loefzijde van het schip omhoog komt (en de lijzijde naar beneden).

Lij

Lij is de kant waar de wind naartoe waait. De lijzijde van een meer is dus de kant waar de wind heen waait, ook wel lagerwal genoemd. De lijzijde van het schip wordt ook wel de lage kant genoemd, aangezien bij het schuin gaan de lijzijde van het schip naar beneden gaat (en de loefzijde omhoog).

Nachtklaar maken

Het nachtklaar maken van een schip zijn alle handelingen die ervoor zorgen dat het schip zonder schade de nacht kan blijven liggen. Voorbeelden van dergelijke handelingen zijn het dekzeil of huik over het zeil leggen, de vallen breien en het schip schoonmaken. Wanneer er overdag wordt afgemeerd en er wordt die dag nog gezeild, is het voldoende om het schip alleen vaarklaar te maken, nachtklaar is alleen voor de nacht (en langer).

Opschieter

Een opschieter maken is een manier van aanleggen. Je draait de boot op het laatste moment tegen de wind in waardoor de boot langswal stil komt te liggen.

Overstag

Bij een overstag draait de voorsteven van het schip door de wind (eerst oploeven tot in de wind, dan afvallen tot de andere (hoog) aan de wind), zodat het ziel naar de andere kant gaat. Een overstag is de gehele manoeuvre van (hoog) aan de wind over de ene zijde, naar (hoog) aan de wind over de andere zijde. Overstag gaan is het tegenovergestelde van gijpen.

Reven:

Reven is het zeil kleiner maken, vaak omdat het te hard waait en de boot niet meer controleerbaar is. Reven kan op verschillende manieren, zoals het bindrif en het rolrif. Bij een bindrif zie je reefknuttels (touwtjes) en een extra schoothoek en halshoek in het zeil zitten, zodat je het zeil kleiner kan binden. Bij een rolrif rolt het zeil in de giek. Voordeel van het bindrif is dat er meer profiel in het zeil blijft, voordeel van het rolrif is dat het eenvoudiger is.

Sliplanding

Een sliplanding maken is ook een manier van aanleggen. Hierbij laat je tijdig de zeilen vieren om vaart te minderen. Op het moment dat je bij de kant bent ligt de boot stil lanszij.

Staand en lopend want

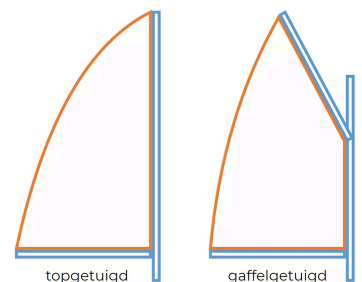
Het staand want zijn alle stagen, het lopend want zijn alle vallen en schoten.

Strijken van de zeilen

Het laten zakken van de zeilen.

Top- en gaffelgetuigd

Bij een topgetuigd schip is dat de hoek aan de bovenkant van een zeil, de hoek tussen het voorlijk en het achterlijk (zoals de fok van een liewlet). Bij een gaffelgetuigd schip is het de hoek aan de punt van de gaffel, de hoogste hoek, de hoek tussen het achterlijk en het bovenlijk (zoals het grootzeil van een liewlet).



Trimmen

Trimmen van een zeilschip is het veranderen van de tuigage en vorm van het zeil om een zo optimaal mogelijk resultaat te verkrijgen. Meestal is dit snelheid, maar reven is ook een vorm van trimmen. Trimmen kan voordat je het water opgaat; hier kies je wat zeiloppervlak je neemt en hoe je de mast zet. Het gaat hier om zaken die niet meer of moeilijk veranderd kunnen worden op het water. Trimmen kan ook op het water; hier gaat het om het zeil de ideale vorm te geven door gebruik te maken van trimlijntjes, die bijvoorbeeld het onderlijk strakker trekken. Afhankelijk van de doelstelling is het optimaal om na elke koersverandering het zeil opnieuw te trimmen.

Verhalen

Verhalen is het verplaatsen van een schip naar een andere plek zonder te zeilen. Dit kan bijvoorbeeld door te bomen, te pagaaien, te wrikken of te jagen.

Verlijeren:

Verlijeren is de zijwaartse beweging van het schip op alle koersen hoger dan voor de wind. Wanneer een zeilboot aan de wind vaart, vaart hij geen rechte lijn, maar een schuine lijn. Deels gaat het schip vooruit, en deels opzij. Deze zijwaartse beweging wordt veroorzaakt doordat de wind schuin van voren komt en door golven. Driftbeperkende middelen (=verlijerbeperkende middelen) zijn onder andere de kiel of zwaard, het roerblad en de gehele romp. Op aan de wind is de verlijering het sterkst, op ruime wind minimaal, en voor de wind niet aanwezig.

Zuiging (grote schepen):

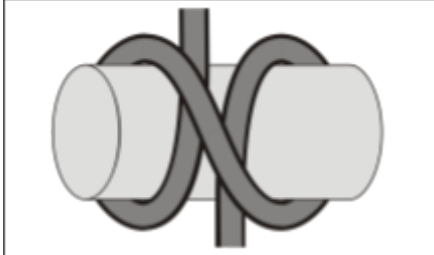
De zuiging van grote schepen verwijst naar het zuigende effect van deze schepen op andere schepen. De zuiging wordt veroorzaakt doordat het schip water wegduwt door de boeggolven, waardoor een geul achter het schip ontstaat, dat weer wordt opgevuld door ander water. Dit andere water 'zuigt' kleinere schepen mee.

2. Knopen en lijnen

Achtknoop
(om een verdikking in een lijn te maken)



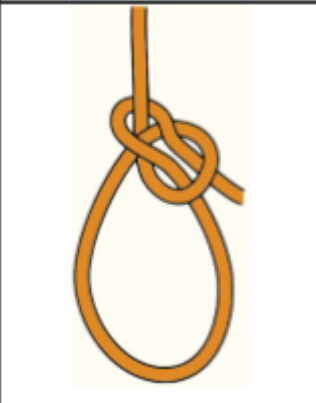
Mastworp
(om een lijn aan een paal vast te maken)



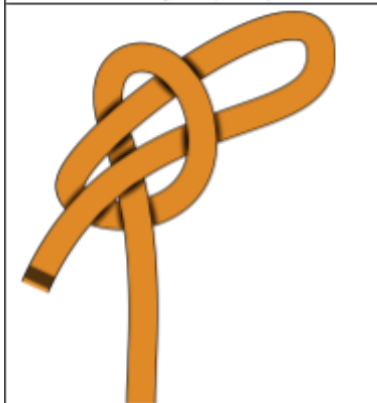
Platte knoop
(om twee lijnen van gelijke dikte aan elkaar vast te maken)



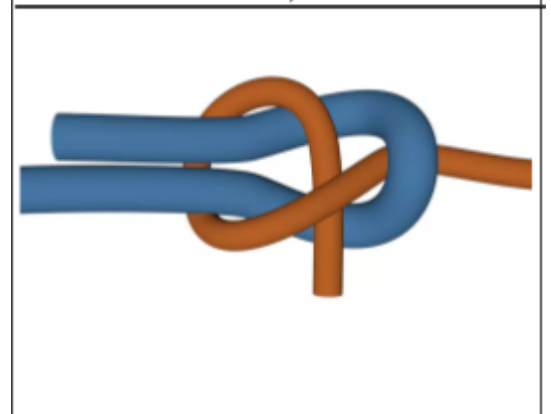
Paalsteek
(om een lus in een lijn te maken)



Slipsteek
(om een lijn vast te maken aan een ring of paal)



Schootsteek
(om twee lijnen van ongelijke dikte aan elkaar vast te maken)



Op youtube staan video's waarin wordt uitgelegd hoe elke knoop gemaakt kan worden.

Veel of weinig rek in een lijn?

Voor anker- en sleeplijnen is het belangrijk dat ze schokken op kunnen vangen: ze moeten dus wat rek hebben. Er moet juist weinig rek zitten in vallen en schoten, zodat de zeilen mooi strak blijven staan. Alle lijnen aan boord moeten goed tegen schavielen (schuren en schaven) kunnen.

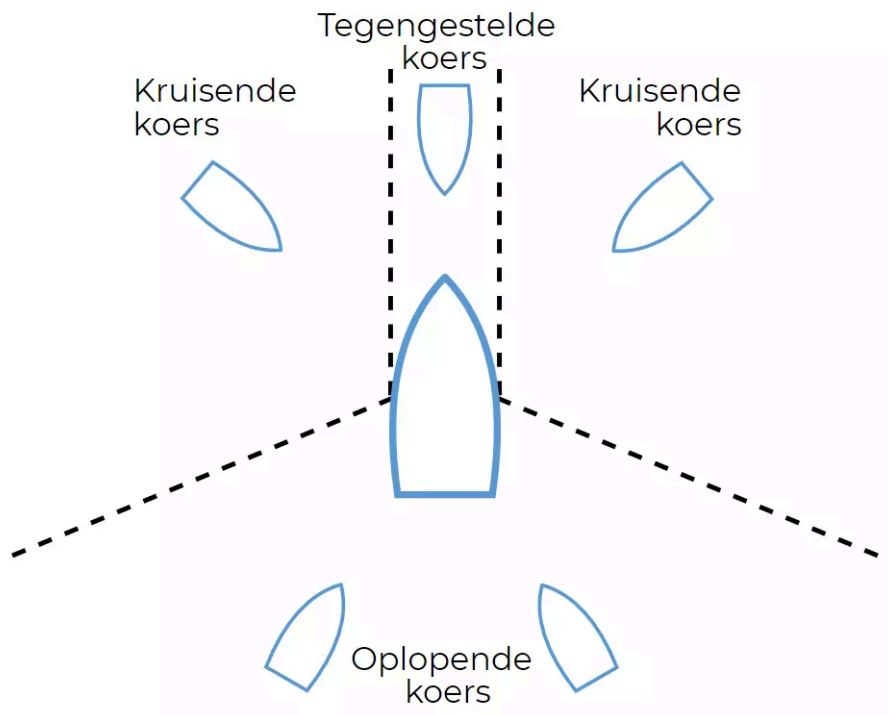
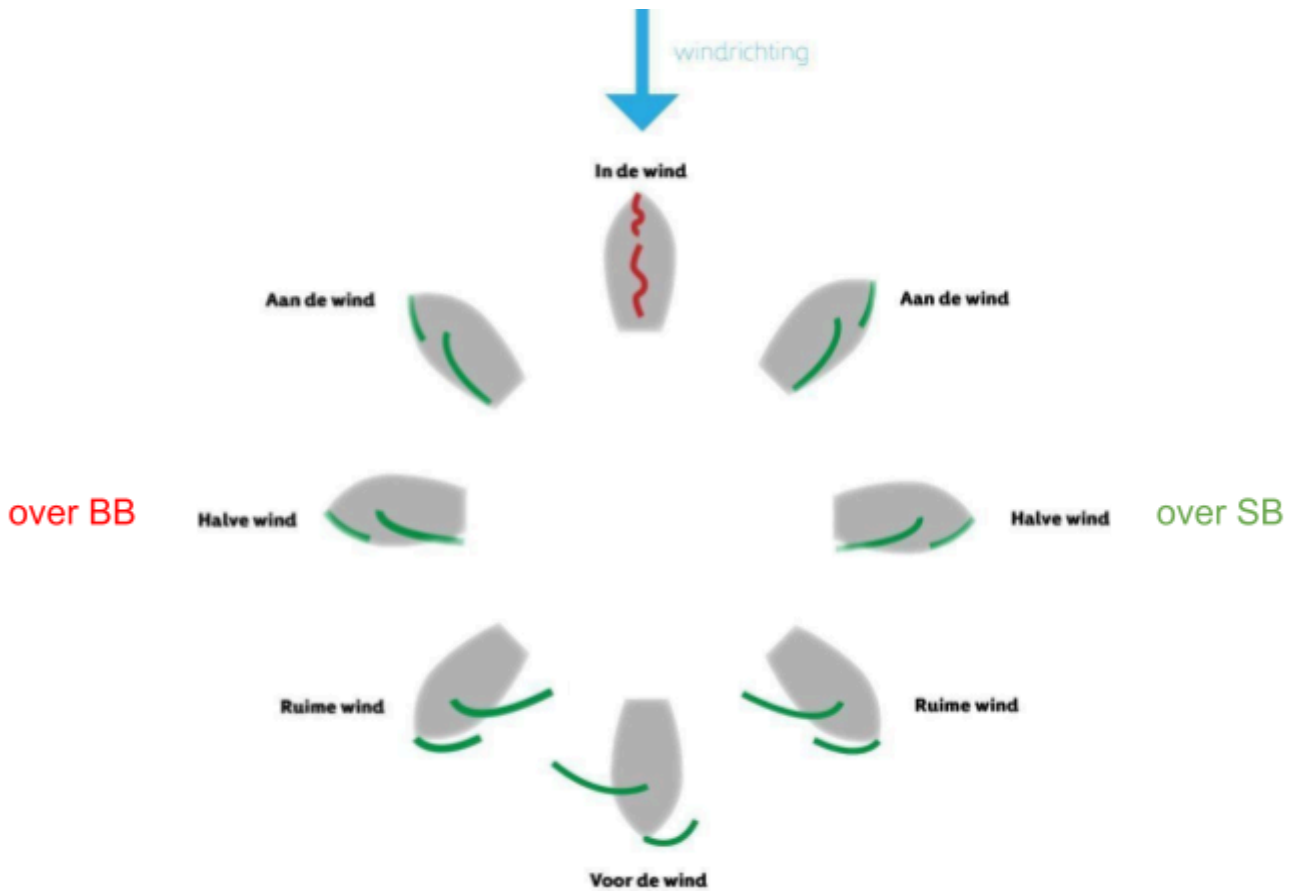
Drijvende of zinkende lijn?

Een goede ankerlijn zinkt, net als een anker. Als sleeplijn heb je liever een drijvende lijn: je wil niet dat je lijn zinkt en in de schroef of het zwaard komt te zitten.

Soorten lijnen

Lijnen kunnen van verschillende soorten materiaal gemaakt worden. Vroeger werd natuurvezeltouw (manilla/ hennep) gebruikt, tegenwoordig hebben we verschillende soorten kunststoffen. De belangrijkste voordelen van kunststof zijn dat het een stuk sterker is dan natuurvezel, minder weegt en niet kan rotten. Ze zijn echter wel gevoelig voor slijtage, vooral als er zand in de lijnen komt. Sommige kunststoffen, zoals polyamide, kunnen niet goed tegen zonlicht. Lijnen van polyamide hebben daarom een gevlochten huls van polyester ter bescherming. Polyamide is sterk, maar heeft ook veel rek en wordt daarom vaak voor anker- en sleeplijnen gebruikt. Polypropyleen is minder sterk, maar blijft wel drijven en is wat goedkoper. Voor vallen en schoten wordt vaak polyester gebruikt omdat daar weinig rek in zit. Tenslotte hebben we ook nog staal, voor als je echt geen rek in je lijn wilt.

3. Zeilstanden en koersen



4. Termen BPR

Schip: Elk vaartuig gebruikt of geschikt voor vervoer te water.

Zeilschip: schip dat uitsluitend d.m.v. zeilen wordt voortbewogen.

Roeischip: schip dat door spierkracht voortbewogen wordt.

Motorschip: schip dat zich voortbeweegt d.m.v. zijn mechanische middelen.

Klein schip: een schip kleiner dan 20 meter.

Groot schip: een schip groter dan 20 meter, en alle schepen die een beroep uitoefenen, zoals, vissersschip, veerpont, passagiersschip, een duwbak en een sleper die een groot schip sleept. (Ook al zijn deze korter dan 20 meter!!)

Passagiersschip: een schip ingericht om meer dan 12 personen te vervoeren.

Des nachts: De tijd tussen zonsondergang en zonsopgang.

Des daags: De tijd tussen zonsopgang en zonsondergang.

Vaarweg: elk voor openbaar verkeer met schepen openstaand water, inclusief de oevers.

Vaarwater: Gedeelte van de vaarweg dat door de scheepvaart gebruikt kan worden. (hoofdvaarwater, nevenvaarwater)

Engte: een versmalling van de vaarweg waardoor het te smal is om elkaar gelijk tijdig te passeren.

Samenstel: meerdere schepen aan elkaar, bijvoorbeeld schepen die geduwd of gesleept worden.

De schipper: De persoon die het gezag voert aan boord, zoals de boots. Hij is verantwoordelijk voor het naleven van bepalingen die in het vaargebied gelden. Als er een ander achter het roer zit blijft de schipper/boots verantwoordelijk. Daarom moet de roerganger altijd de aanwijzingen van de schipper op volgen.

De leeftijdsbepalingen voor motorschepen die sneller gaan, zijn:

- 13 km/uur ☐ 12jr
- 20 km/uur ☐ 18jr

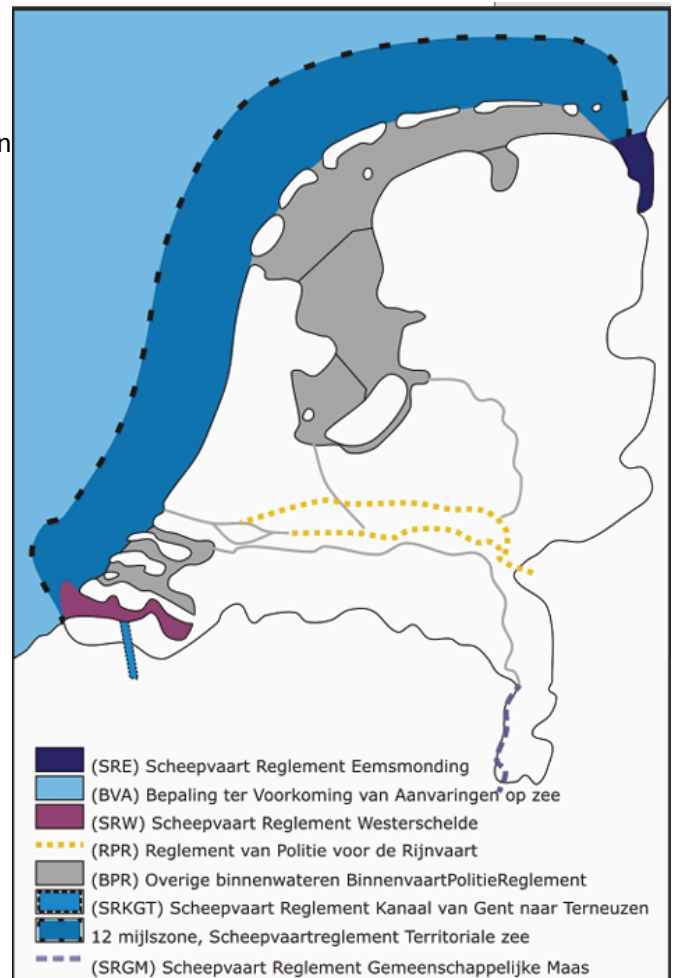
Waar geldt het BPR?

Op alle wateren in Nederland Behalve:

- Boven-Rijn
- Neder-Rijn
- Waal
- Kanaal van Gent naar Terneuzen
- Pannerdenskanaal
- Gemeenschappelijke Maas
- Eemsmondingen

Dus wel op de Waddenzee, het IJsselmeer, de Maas etc. Andere Reglementen:

- **Algemeen Reglement van Politie:** Regelt o.a. doorvaart bruggen en sluizen, voorzover het BPR hierin niet voorziet.
- **Rijnvaart Politie Reglement:** Dit geldt op de grote rivieren waar het naast het BPR geldt. (RPR)
- **Scheepvaart Reglement Westerschelde.** (SRW)
- **Zee Aanvarings Reglement.**



5. Regels BPR

Voorrang geven en krijgen

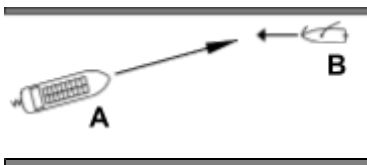
Als je voorrang verleent, doe je dat door je koers te wijzigen of je snelheid aan te passen. Als je voorrang krijgt is het belangrijk dat je je koers en snelheid behoudt: zo kan het andere schip beter uitwijken. Bovendien verlies je je voorrang bij een koerswijziging. Zeilschepen haal je in principe altijd aan de hoge kant in. Een schip dat wegvaart van de kant moet voorrang verlenen aan alle andere schepen (uitzondering pont).

0. Goed zeemanschap

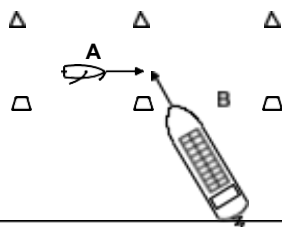
1. Een schip dat **oploopt** (inhaalt) wijkt uit, en een schip dat opgelopen wordt werkt indien mogelijk mee.
2. Een schip dat **stuurboordswal** vaart heeft voorrang op de rest.
3. Een klein schip geeft voorrang aan een **groot schip**.
4. Een schip dat uit nevenvaarwater komt moet voorrang verlenen aan een schip dat uit **hoofdvaarwater** komt.
5. Een door **windkracht** voortbewogen schip gaat voor een door **spierkracht** voortbewogen schip. Deze twee gaan voor een door **motorkracht** voortbewogen schip.
6. Een zeilend schip dat over **bakboord** vaart gaat voor een schip dat over stuurboord vaart.
7. Loef geeft voorrang aan **lij**. De zeilboot die het dichtst bij de wind is, geeft voorrang aan de andere boot.
8. Als twee motorboten elkaar kruisen, heeft het motorschip dat van rechts komt voorrang.
9. Als twee motorboten een tegengestelde koers hebben, dan wijken ze allebei naar hun stuurboordkant.

Uitzondering op de regels:

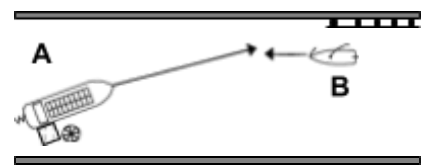
Een schip dat stuurboordswal vaart heeft voorrang op de rest. Tenzij een groot schip een blauw bord met flikkerlicht voert.



Het grote schip A moet voorrang geven aan B, want B vaart aan sb-wal



Het grote schip B moet voorrang geven aan A, want A vaart aan de stuurboordzijde van de betonde vaartgeul.



Het grote schip A gaat voor omdat het een blauwe bord met flikkerlicht voert.

Engtes

1. Wachten bij een **attentiessein**.
2. **Stroomafvarend** gaat voor stroomopvarend. Voortstuwing is verplicht bij een schip dat met de stroom meevaart (zonder motor, zeil of voortbeweging door spierkracht heb je weinig controle over het schip)
3. Een klein schip geeft voorrang aan een **groot schip**.
4. Een schip dat de engte **bezeild** heeft (er in één slag doorheen kan varen zonder op te kruisen) gaat voor een schip dat de engte niet heeft bezeild.
5. Een door **windkracht** voortbewogen schip gaat voor een door **spierkracht** voortbewogen schip. Deze twee gaan voor een door **motorkracht** voortbewogen schip.
6. Een zeilend schip dat over **bakboord** vaart gaat voor een schip dat over stuurboord vaart.
7. Het schip met het **obstakel** aan zijn zijde moet wachten.

6. Geluidsseinen

- korte stoot (1 sec) = .
- lange stoot (4-6 sec) = _
- Pauze is ook een seconde

- _ = attentie
- . = ik ga SB uit
- .. = ik ga BB uit
- ... = ik sla achteruit
- = ik kan niet manoeuvreren
- _. = ik ga keren over SB
- __ . = ik wil aan SB voorbij lopen
- ___ . = ik ga een haven of nevenwater in- of uitvaren naar SB
- _. = ik ga keren over BB
- __ .. = ik wil aan BB voorbij lopen
- ___ .. = ik ga een haven of nevenwater in- of uitvaren naar BB
- ._ = verzoek tot het bedienen van een beweegbare brug of sluis
-_ = verzoek tot medische hulp
- ____ = noodsein (reeks)
- = gevaar voor aanvaring (reeks zeer korte stoten)
- ._._ = blijf weg! (reeks)

7. Verlichting

Soorten lichten:

Toplicht: wit licht, van voor op de boot zichtbaar.

Boordlichten: groen licht aan SB, rood licht aan BB, van voor op de boot zichtbaar.

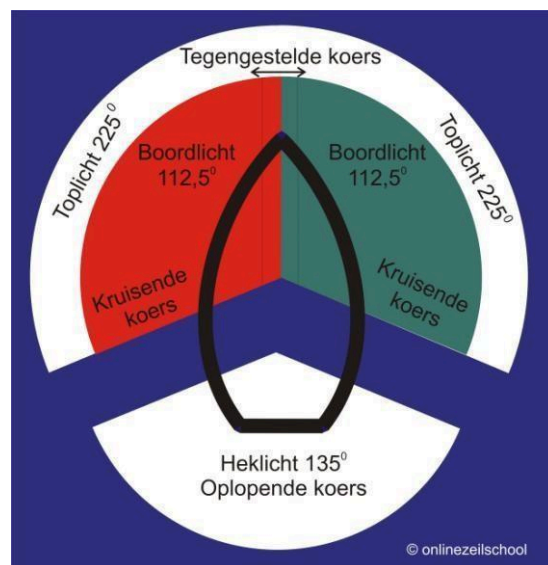
(GRAS= Groen Rechts Aan Stuurboord)

Heklicht: wit of geel licht, van achter op de boot zichtbaar.

Rondomschijnend licht: wit licht, van alle kanten op de boot zichtbaar.

Wanneer moet je lichten voeren?

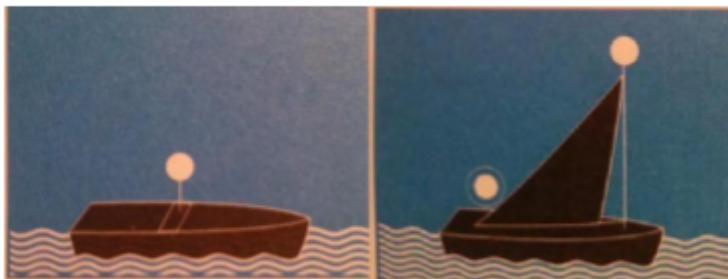
Tussen zonsondergang en zonsopgang en bij slecht licht.



Welk schip mot wat voeren?

Alle schepen korter dan 7 meter

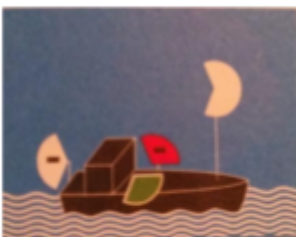
- Wit rondomschijnend toplicht
- Voor noodgevallen een tweede licht (bijvoorbeeld een zaklamp)



Schepen tussen de 7 en 20 meter

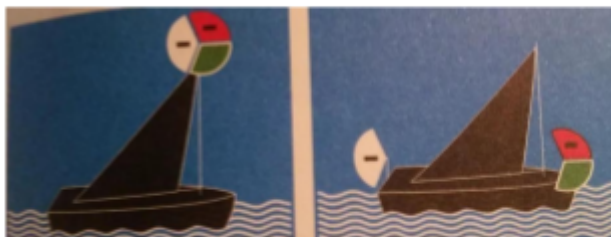
Motorschip



- boordlichten
- wit rondomschijnend toplicht OF zowel een wit heklicht als een wit toplicht




Zeilschip

- boordlichten en een wit heklicht
- of deze lichten gecentreerd in de top



Schepen langer dan 20 meter	
<p>Motorschip</p> <ul style="list-style-type: none"> -wit toplicht -wit heklicht -boordlichten 	<p>Zeilschip</p> <ul style="list-style-type: none"> - aan de top van de mast een rood rondomschijnend licht en daaronder een groen rondomschijnend licht -wit heklicht -boordlichten 

Sleep	
<p>De boten in de sleep voeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allemaal een rond wit omschijnend toplicht - de laatste boot heeft er een wit heklicht bij 	<p>De sleper voert:</p> <p>De sleper voert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - boordlichten (groen en rood) - twee toplichten (het tweede gaat aan wanneer de sleep langer is dan 110 m) - geel heklicht

Obstakels (baggerschip, half gezonken schip)

Deze schepen voeren:

- een rode bol of een rood licht aan de kant waar je niet langs mag
- twee groene ruiten of twee groene lampen aan de kant waar je wel langs mag

Of, als er geen hinderlijke water bewegingen gemaakt mogen worden:

- een rood bord of een rood licht aan de kant waar je niet langs mag
- een bord met boven rood en onder wit of een rood boven een wit licht aan de kant waar je wel langs mag

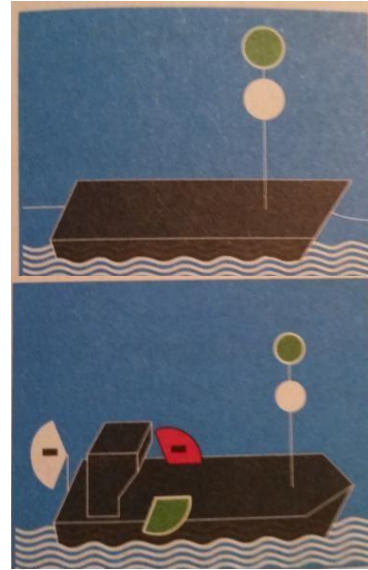
Bijzondere verlichting

Niet vrij varende veerpont voert:

- twee rond omschijnende toplichten, groen boven wit

Vrij varende veerpont voert:

- boordlichten (groen en rood)
- heklicht
- twee rond omschijnende toplichten, groen boven wit



Schepen met gevaarlijke stoffen:

Een schip met gevaarlijke stoffen voert, behalve zijn eigen lichten ook:

- blauwe toplichten of kegels, één toplicht/ kegel is tien meter weg blijven, twee toplichten/ kegels is 50 meter weg blijven, drie toplichten is 100 meter weg blijven.

Schip voor anker:

Klein schip voert:

- rond omschijnend toplicht of een zwarte bol.

Groot schip voert:

- twee keer een wit rond omschijnend toplicht.

Passagiersschip:

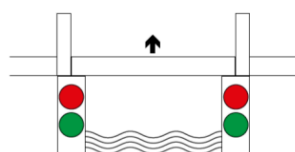
Een gele ruit.

Snelschip:

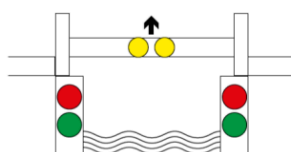
Twee keer een geel rond omschijnend toplicht.

Brugverlichting

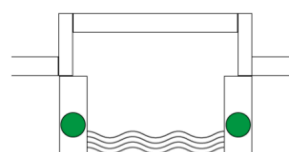
Bruggen in Bedrijf: Rode lichten geven altijd aan dat de doorvaart verboden is, tenzij er extra gele lichten branden. Dan mag je er wel doorheen.



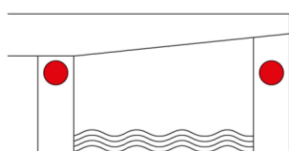
Rood boven groen:
doorvaart verboden
maar wordt binnenkort
toegestaan.



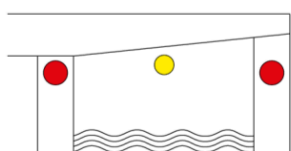
Indien tevens gele
onderdoorvaartlichten:
doorvaren mag zodra je
dat qua hoogte kunt.



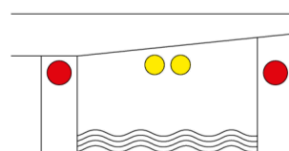
Groen: doorvaart
toegestaan.



Doorvaart verboden.

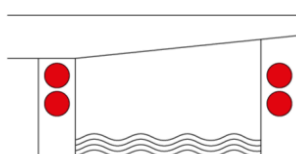


Doorvaart gesloten brug
toegestaan, tegenlig-
gende vaart mogelijk.

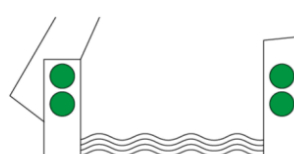


Doorvaart gesloten
brug toegestaan, voor
tegenliggende vaart
verboden.

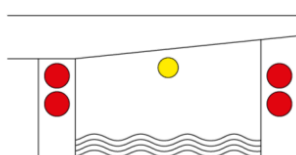
Bruggen buiten bedrijf: Dubbele rode lichten geven altijd aan dat de brug niet wordt bediend en dat doorvaart verboden is, tenzij er extra gele lichten branden. Dan mag je er wel doorheen.



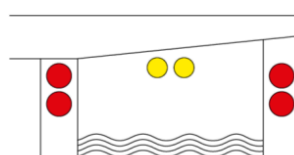
Brug is buiten bedrijf.
Doorvaart verboden.



Doorvaart toegestaan.
Tegenliggende vaart
mogelijk.



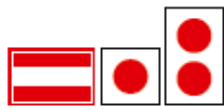
Doorvaart gesloten brug
toegestaan, tegenlig-
gende vaart mogelijk.



Doorvaart gesloten
brug toegestaan, voor
tegenliggende vaart
verboden.

8. Borden

VERBODSTEKENS



In-, uit- of doorvaartverbod



Vaarverbod, niet geldend voor klein schip zonder motor



Voorbijlopen verboden



Meren en ankeren verboden



Meren en ankeren binnen 20 m verboden



Verboden te ankeren



Verboden te meren



Verboden hinderlijke waterbewegingen te maken



Verboden buiten begrenzing te varen



Verboden voor motorschepen



Verboden voor kleine schepen



Verboden te waterskiën



Verboden voor zeilschepen



Verboden voor door spierkracht voortbewogen schepen



Verboden voor zeilplanken



Einde vaarweg voor snelle boten zonder beperking van snelheden



Verboden voor waterscooters

GEBODSTEKENS



Verplichte vaarrichting



Verplicht stuurboordwal te houden



Verplichting om voor het bord te stoppen



Verplichting de vaarsnelheid te beperken



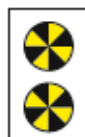
Verplichting een geluidssein te geven



Verplichting om op te letten



Gebod het scheepvaartverkeer op het hoofdwater niet te hinderen



Verplichting uitvarende schepen niet te hinderen



Verplichting uit te luisteren op het aangegeven marifoonkanaal

AANBEVELINGSTEKENS



Aanbeveling binnen de aangegeven begrenzing te varen



Aanbeveling te varen in de richting aangegeven door de pijl

BEPERKINGSTEKENS



Beperkte waterdiepte, evt diepte in cijfers



Beperkte doorvaarthoogte, evt hoogte in cijfers



Beperkte breedte van vaarwater, evt in cijfers



Vaarwater ligt op 12 m van de oever

AANWIJZINGSTEKENS, BIJKOMENDE TEKENS & TEKENS VAN KUNSTWERKEN



In-, uit- of doorvaren toegestaan



Hoogspanningslijn



Vrijvarende pont



Niet-vrijvarende pont



Meren en ankeren toegestaan aan zijde van het bord



Meren en ankeren toegestaan tot max breedte in meters



Ankeren toegestaan aan zijde van het bord



Meren toegestaan aan zijde van het bord



Plaats om te keren



Hoofdvaarwater en nevenaarwater



Einde van een verbod, gebod of beperking



Waarschuwing voor uitvarende schepen



Drinkwater voor schepen



Motorschepen toegestaan



Kleine schepen toegestaan



Waterskiën toegestaan



Zeilschepen toegestaan



Door spierkracht voortbewogen schepen toegestaan



Zeil/surfplanken toegestaan



Snel varen voor kleine schepen toegestaan



Waterscooters toegestaan



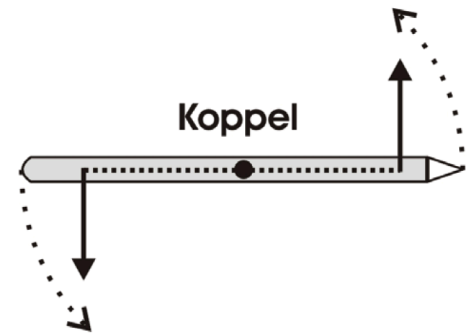
Marifoonkanaal voor nautische informatie

9. Hoe werkt het schip?

Tijdens het zeilen werken er allerlei krachten op het schip die er niet alleen voor zorgen dat je boot vooruit komt (of niet), maar ook waar je heen gaat, hoe schuin je vaart, je boot bestuurbaar maken en nog veel meer. In dit hoofdstuk kijken we naar de natuurkunde achter het zeilen en hoe je die kan gebruiken om nog beter te zeilen.

De basis: krachten, koppels en punten

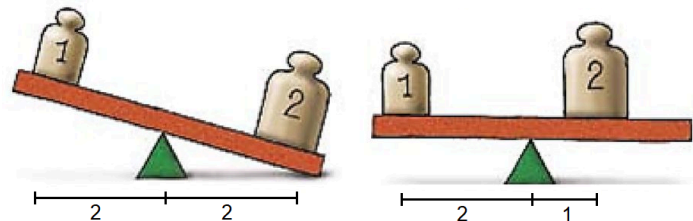
Krachten werken altijd in één richting, op tekeningen geven we dat aan met een pijl. Hoe groter de pijl, hoe groter de kracht. Als er meerdere krachten op een voorwerp worden uitgeoefend kunnen we die ook samenvoegen tot een nieuwe kracht (resultante). Krachten hebben ook **tegenkrachten**. Als jij een riem optilt dan werken jouw spierkracht en de zwaartekracht, die de riem naar beneden trekt, elkaar tegen.



Als meerdere krachten samenwerken om iets één kant op te draaien, dan noemen we dat een **koppel**. Zie het als een potloodje waarvan je het midden op een prikkertje hebt geprikt: als je tegen een uiteinde duwt dan begint het te draaien, als je tegelijkertijd tegen het andere uiteinde in tegengestelde richting duwt dan draait het nog sneller.

Een ander belangrijk begrip is het **hefboomprincipe**: hoe groter de afstand (=arm) tussen een draaipunt en een kracht, hoe effectiever deze kracht is. Een mooi voorbeeld hiervan is de wip: als een lichtere en een zwaardere persoon tegenover elkaar op de wip gaan zitten op de achterste stoeltjes dan zal de zwaardere persoon naar beneden gaan. Maar als de zwaardere persoon meer naar voren gaat zitten (kortere arm) dan komt er een punt dat de wip in evenwicht komt te staan of dat juist de lichtere persoon naar beneden gaat.

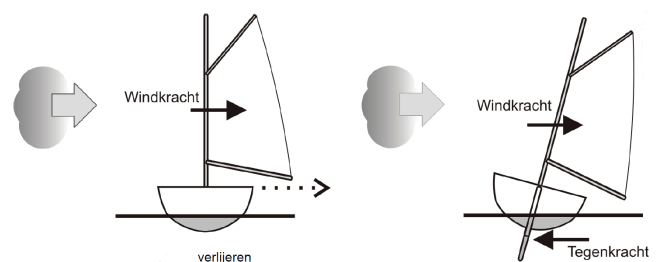
Tenslotte hebben we **punten**. Omdat we niet elk luchtdeeltje dat tegen het zeil duwt of de zwaartekracht op elk ijzeratoom willen tekenen, vatten we al deze krachten vaak samen tot een punt, dat in het midden van alle krachten ligt. Bij een potloodje is het zwaartepunt de plek waarop je het potloodje kan laten balanceren op je vinger, omdat de zwaartekracht aan beide uiteinden van het potloodje even hard trekt.



Hellen en stabiliteit

Een voorbeeld van een koppel op je zeilboot ontstaat wanneer de wind van opzij in je zeil blaast: de duwende kracht in het zeil zorgt ervoor dat de boot verlijert. Omdat de boot nu opzij begint te bewegen ontstaat er tegen het onderwaterschip (vooral het zwaard en scheg) een tegenkracht van het water dat tegen de boot op botst. De duwende krachten tegen het zeil en het onderwaterschip zorgen ervoor dat de boot begint te draaien, oftewel kantelen/ hellen. Het koppel van windkracht en water(tegen)kracht noemen we daarom het **hellend koppel**.

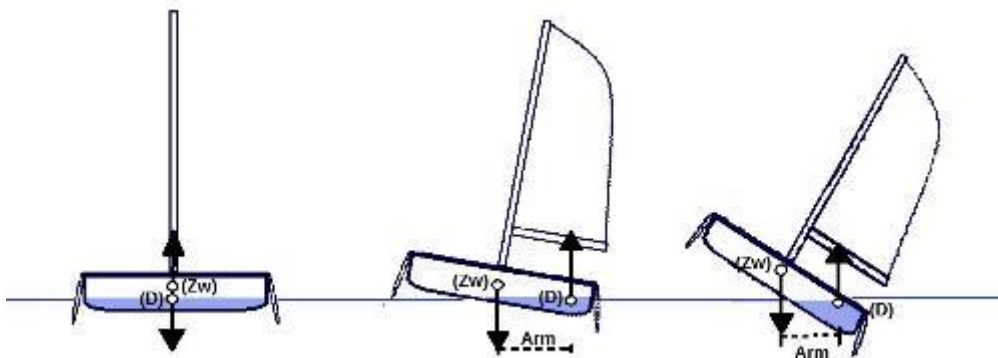
Nou zou je boot heel snel omslaan als je niet ook krachten had die ervoor zorgen dat je boot overeind blijft: het **oprichtend koppel**. Er zijn verschillende methoden om je boot overeind te houden, oftewel stabiel te houden. De twee belangrijkste methoden voor ons zijn gewichtsstabiliteit en vormstabiliteit.



Een boot die schuin gaat moet het water dat onder de lage kant van de boot zit wegduwen, deze waterdruk houdt dus het hellen van het schip tegen en is dus een oprichtende kracht. Een schip dat gebruikmaakt van waterdruk om stabiel te zijn noemen we een **vormstabiel** schip. Dit type schepen heeft een brede romp met een groot wateroppervlak, hierdoor moet de boot veel meer water wegduwen om te kunnen hellen. Echter, hoe schuiner de boot gaat, hoe kleiner het wateroppervlak en daarmee de oprichtende kracht wordt. Vormstabiele schepen zijn aanvankelijk dus moeilijk om te hellen, maar hoe schuiner de boot in het water ligt, hoe makkelijker ze verder kunnen hellen. Daarom zeggen we dat deze schepen een hoge **aanvangsstabiliteit** hebben en een lage **eindstabiliteit**.

In het kort de belangrijkste voor- en nadelen van vormstabiliteit:

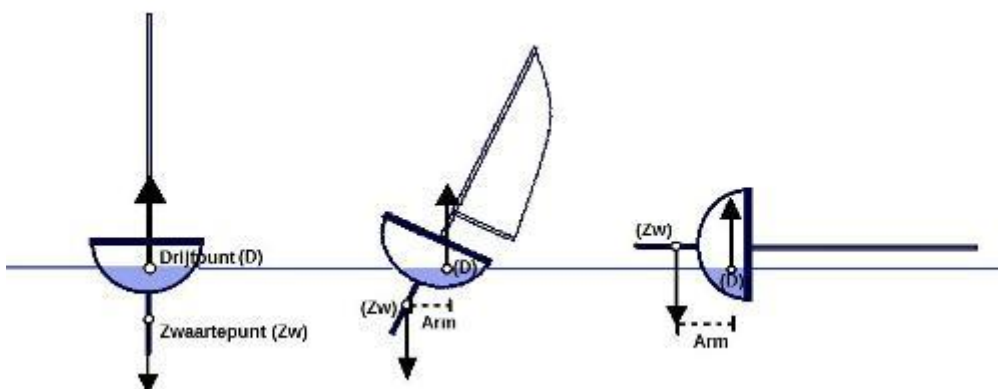
- Voordelen: - Hoge aanvangsstabiliteit
 - Weinig diepgang nodig
- Nadelen - Lage eindstabiliteit



Een **gewichtsstabiel schip** maakt gebruik van de zwaartekracht als oprichtende kracht. Scheepstypen zoals de lievallet hebben veel gewicht aan de onderkant van de boot, vooral door de uitstekende zware kiel (zwaard). Hierdoor ligt het zwaartepunt van deze schepen erg laag. Bij een rechtliggende boot trekt de zwaartekracht de boot naar beneden en duwt de waterdruk op het drukingspunt de boot met een gelijke kracht omhoog (anders zinkt de boot, dat zou onhandig zijn). Als de boot begint te hellen draait het zwaartepunt opzij naar de hoge kant, terwijl het drukingspunt van het water nu meer aan de lage kant van de boot komt te liggen. De zwaartekracht probeert nu de zware kiel weer terug onder de boot te trekken en begint het hellen dus tegen te werken. Er ontstaat nu een oprichtend koppel met de zwaartekracht aan de ene kant en de waterdruk aan de andere kant. Aanvankelijk is de oprichtende kracht niet heel groot, gewichtsstabiele schepen hebben dus een lage aanvangsstabiliteit. Naarmate de boot schuiner gaat gaan het zwaartepunt en drukingspunt steeds verder van elkaar af staan, waardoor de armen van het koppel langer worden. Dus: hoe schuiner de boot gaat, hoe sterker de oprichtende kracht wordt. Met andere woorden: een hoge eindstabiliteit.

De voor- en nadelen van gewichtsstabiele schepen:

- Voordelen: - Hoge eindstabiliteit
- Nadelen: - Lage aanvangsstabiliteit
 - Meer diepgang nodig

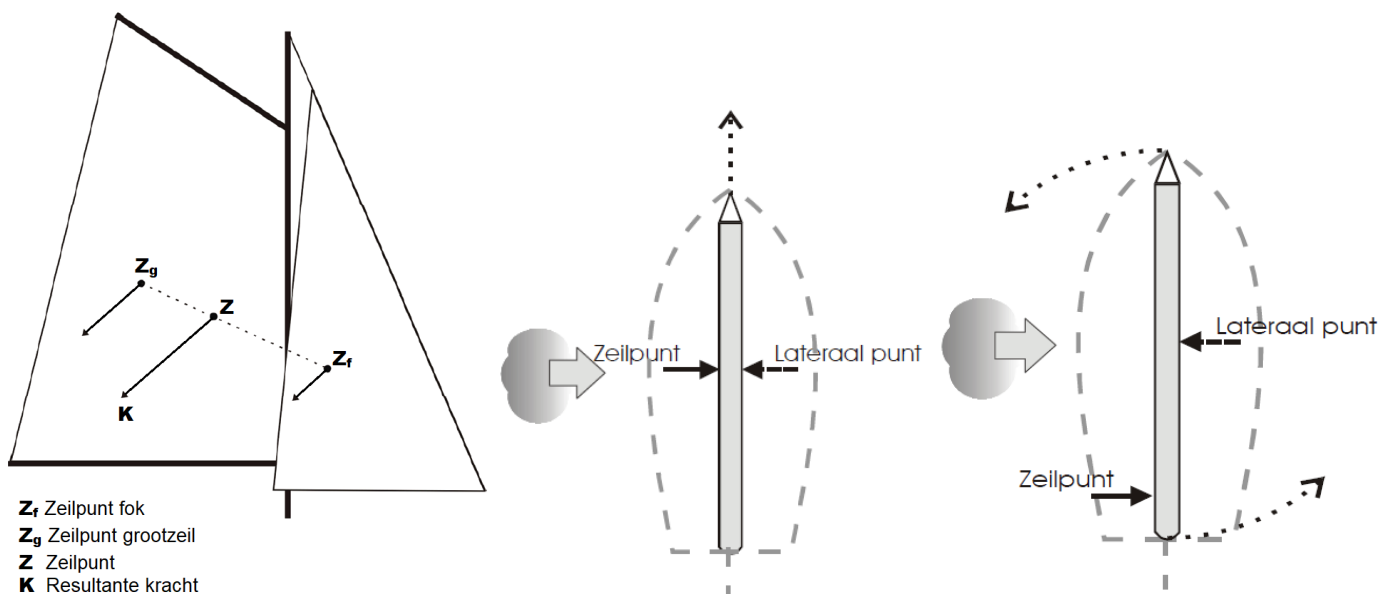


Zeilpunt, lateraal punt en gierigheid

De kracht die alle luchtdeeltjes uitoefenen op je zeil vatten we samen in het **zeilpunt**. Bij elk zeil ligt dat punt precies in het midden. Het zeilpunt van een lelievlet ligt tussen de fok en het grootzeil, maar omdat het grootzeil meer wind vangt dan de fok ligt het zeilpunt niet precies in het midden maar dicht bij het grootzeil (dus meer naar achter). Als je een grotere fok gebruikt dan zal het zeilpunt juist meer naar voren liggen en andersom: bij een kleinere fok of groter grootzeil ligt het zeilpunt juist verder naar achteren.

We hebben het eerder al gehad over de kracht die waterdeeltjes uitoefenen op het onderwaterschip, deze (lateraal)krachten kunnen we samenvatten tot het **lateraal punt**. Dit punt staat ook wel bekend als het **draaipunt** van het schip en ligt meestal net achter de mast bij het zwaard.

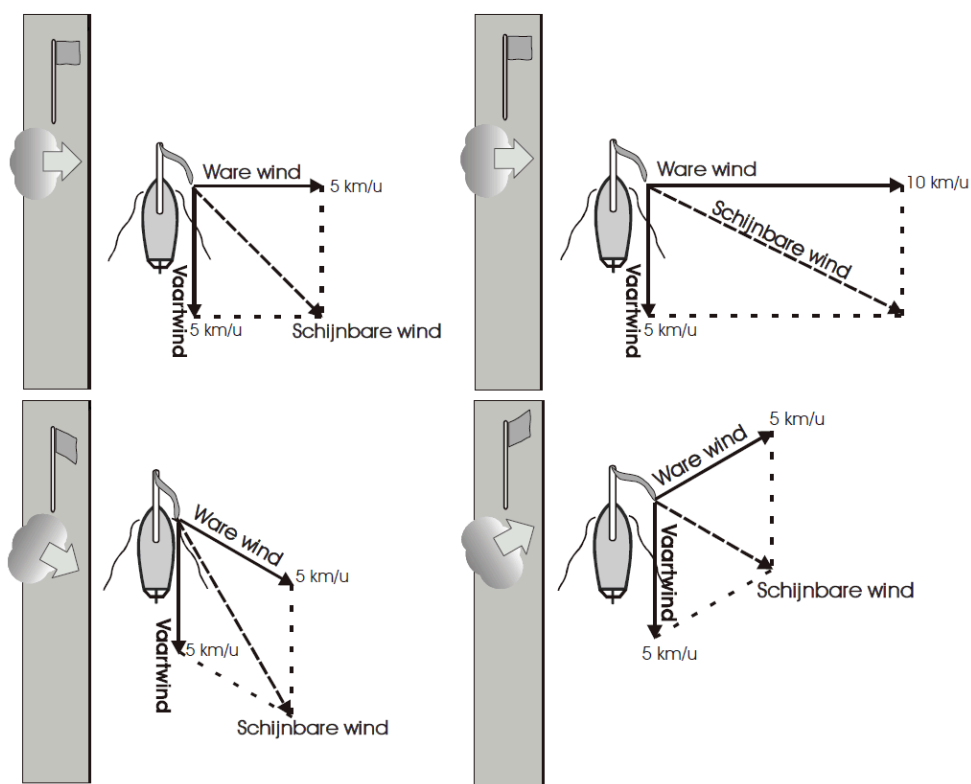
Als je wel eens hebt gezeild in een lelievlet dan zal het je misschien zijn opgevallen dat die uit zichzelf probeert in de wind te draaien, dit noemen we **loefgierigheid**. Dit komt doordat het zeilpunt van de boot zich achter het lateraal punt bevindt. Als de wind tegen het zeilpunt duwt, dan draait de voorkant van de boot richting de wind. Als het zeilpunt zich voor het lateraal punt bevindt dan is de boot **lijgierig** en wilt het afvallen naar voor de wind. De meeste boten zijn zo ontworpen dat ze loefgierig zijn, mocht de stuurman controle over de boot verliezen dan komt de boot vanzelf stil te liggen in de wind. Een lijgierige boot zou voor de wind gaan varen en in een varende stormram veranderen, dat is niet ideaal. De loef- en lijgierigheid van een boot kan je beïnvloeden door het zeilpunt te verplaatsen. Als je bij harde wind de oploevende kracht op roer wilt verminderen kan je dat doen door bijvoorbeeld je grootzeil lossen te laten, of voor het zeilen te reven.



Ware wind, vaartwind, schijnbare wind

Als je stilstaat en het waait kan je voelen dat de wind uit een bepaalde richting komt. Deze wind(richting) noemen we de **ware wind**(richting). Op het moment dat je ergens heen begint te bewegen dan zul je voelen dat de wind nu uit een andere richting begint te komen. Deze nieuwe windrichting noemen we de **schijnbare wind** en is een resultante van de **ware wind** en de **vaartwind**, die ontstaat doordat je beweegt. Hoe sneller je beweegt, hoe sterker de vaartwind en hoe groter het verschil tussen de ware en schijnbare wind (tenzij je precies richting in of voor de wind beweegt). Bij een voorwaartse beweging, bijvoorbeeld tijdens het zeilen, komt de schijnbare wind altijd net iets meer van voren dan de ware wind. Maar vergis je niet in de naam: tijdens het zeilen is de schijnbare wind de wind die je zeilen beïnvloed. Dit merk je heel duidelijk tijdens een voor-de-windse koers, hoe harder je vaart, hoe minder sterk de schijnbare wind die je voelt. Dit betekent dat je boot niet sneller kan varen dan de windsnelheid, omdat de tegengestelde vaart- en ware wind elkaar dan precies even sterk zijn en elkaar opheffen. Dat een zeilboot niet sneller dan de windsnelheid kan varen klinkt logisch, maar dat klopt niet. Bij halve wind zijn de vaart- en ware wind niet tegengesteld en heffen ze elkaar bij gelijke snelheid dus niet op. Goed gestroomlijnde boten halen hun topsnelheid bij halve wind, en kunnen daarmee ook een stuk sneller varen dan de wind. Lelievletten zijn niet heel goed gestroomlijnd en zullen hun topsnelheid ergens bij een scherpe ruime wind bereiken (beetje afhankelijk van de windsnelheid en de zeiler).

Een ander moment waarop je duidelijk iets van de ware en schijnbare wind merkt is tijdens een windvlaag. Bij een windvlaag neemt de kracht van de ware wind toe en dit verandert de richting van de schijnbare wind. Tijdens het opkruisen kan je hier handig gebruik van maken. Bij een harde windvlaag komt de schijnbare wind relatief meer van achter, je vaart nu een ruimere koers zonder dat je boot van richting is veranderd. Je kan nu een beetje verder oploeven dan eerst en daardoor veel extra hoogte winnen. Heel handig tijdens een zeilwedstrijd. Let er wel op dat je weer terug naar je oude koers gaat op het moment dat de windvlaag gaat liggen, anders kom je in de wind te liggen en raak je al die hoogte weer kwijt.



10. Het weer

Als schipper is het belangrijk om te weten wanneer je wel en niet kan zeilen. Het weer is daarbij nogal belangrijk. Gelukkig leven we niet meer in de 17e eeuw en kunnen we een online weerbericht bekijken voordat we gaan zeilen. Het weerbericht is in feite een soort kansberekening van de meest waarschijnlijke weersomstandigheden, het daadwerkelijke weer kan daardoor nog wel eens afwijken van het bericht. Probeer daarom altijd zo kort mogelijk van tevoren het weerbericht te bekijken, zeker als er een kans op onweer is (hierover zometeen meer).

Wind, krimpen en reven

Windkracht wordt meestal uitgedrukt met de Beaufort schaal, zie de tabel hieronder voor een overzicht van alle windkrachten.

Kracht	Benaming	Windsnelheid (km/u)	Waarnemingen
0	stil	0-1	rook stijgt recht of bijna recht omhoog
1	zwak	1-5	windrichting goed af te leiden uit rookpluimen
2	zwak	6-11	wind merkbaar in gezicht
3	matig	12-19	stof waait op
4	matig	20-28	haar in de war, kleding flappert
5	vrij krachtig	29-38	opwaaierend stof hinderlijk voor de ogen, gekuifde golven op meren en kanalen en vuilcontainers waaien om
6	krachtig	39-49	paraplu's met moeite vast te houden
7	hard	50-61	lastig tegen de wind in te lopen of fietsen
8	stormachtig	62-74	voortbewegen zeer moeilijk
9	storm	75-88	schoorsteenkappen en dakpannen waaien weg, kinderen waaien om
10	zware storm	89-102	grote schade aan gebouwen, volwassenen waaien om
11	zeer zware storm	103-117	enorme schade aan bossen
12	orkaan	>117	verwoestingen

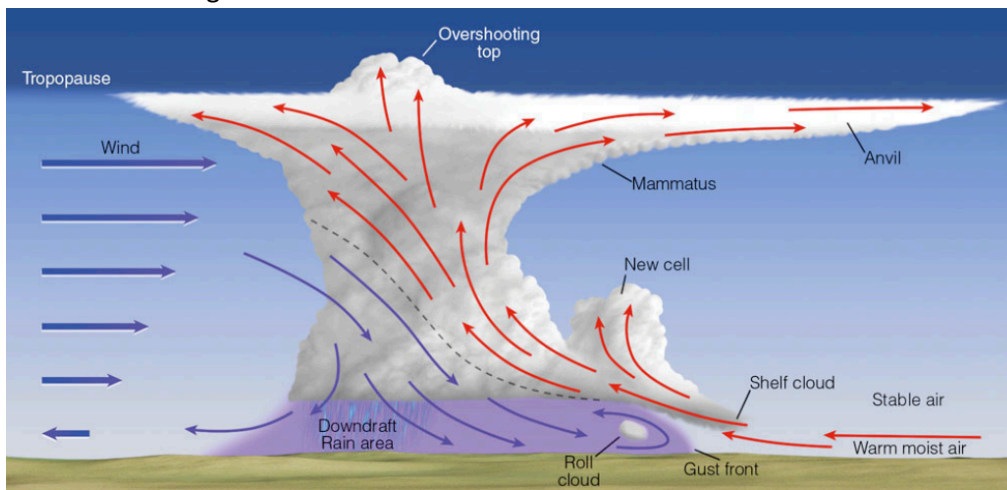
Voor een lieveliet is windkracht 3 & 4 ideaal, maar zeilen is mogelijk tot windkracht 6. Zeilen met een hogere windkracht is niet verstandig. Los van de grote kracht en moeite die nodig is om de boot onder controle te houden is de belangrijkste reden dat het materiaal niet gemaakt is om dergelijke windkrachten op te vangen. Een gescheurd zeil of gebroken mast is vervelend, maar als je op dat moment met windkracht 8 op het IJsselmeer ligt ook gevaarlijk. Als je gaat varen met harde wind kan je overwegen om te **reven**: het verkleinen van het zeiloppervlak. Er zijn meerdere redenen waarom reven helpt bij harde wind: het kost minder kracht om de schoten te bedienen, de boot gaat minder schuin bij windvlagen/stoten, het materiaal staat minder onder druk en de oploevende kracht op het roer wordt minder sterk (zie hoofdstuk 6). Let bij het weerbericht ook goed op of er iets over windvlagen/stoten vermeld wordt. Windkracht 5 met vlagen van 7 is minstens zo gevaarlijk als windkracht 6.

In Nederland komt de wind vaak (50% van de tijd) vanuit een zuidwestelijke richting vanaf zee. Als de wind begint te draaien van richting noemen we dat een krimpende of ruimende wind. Bij een **ruimende wind** draait de wind met de klok mee, bij een **krimpende wind** draait de wind tegen de klok in. Een ezelsbruggetje om dit te onthouden: als je bij een klok tegen de richting in gaat worden de cijfers kleiner = krimpen. Bij een ruimende wind is er vaak mooi weer op komst, bij een krimpende juist slechter weer.

Onweer

Zeilen is onder de meeste weersomstandigheden mogelijk, met een grote uitzondering: onweer. Het allerbelangrijkste dat je over onweer moet weten voor CWO is het volgende: **bij een naderende onweersbui ga je zo snel mogelijk van het water af**. Ga geen gekke dingen doen zoals eerst je mast naar beneden halen of naar de kant zwemmen. Los van de vrij dodelijke bliksem zijn er ook een aantal andere aspecten die onweer onprettig maken:

- Onweer kan uit een andere richting dan de huidige windrichting komen. Hierdoor kunnen de onweerswolken soms uit een onverwachte hoek komen. Een gevolg hiervan is vaak ook dat de wind vlak voor de bui tijdelijk kan wegvallen (letterlijk de stilte voor de storm).
- De stilte voor de storm wordt meestal opgevolgd door plotselinge harde windstoten, stortregen, hagel en meer leuke dingen.



Een schematische weergave van een onweersbui, let vooral op de chaotische windstromingen net onder de wolk