



Zeiltheorie

Behorende bij het CWO-Kielbootdiploma

**Zeilcommissie
versie-2017**





Zeiltheorie BWV De EEM

DE THEORIE HOORT ER OOK BIJ

Onderdelen:

1	Algemene zeilregels	3
2	Krachten	7
3	Verlichting	18
4	Binnenvaart Politie Reglement (BPR)	20
5	Betonning	23
6	Seinen	26
7	Borden	27
8	Leeftijd en vaarbewijsverplichtingen	28
9	Meteorologie	29
10	Onderdelen	33
11	EHBO en Veiligheid	35
12	Manoeuvres	39
13	Knopen	41
14	Oefenvragen	44
15	Overig	48
16	Begrippenlijst	50
17	CWO eisen theorie niveau 1, 2 en 3	51





1 Algemene zeilregels

Om het zeilen zo veilig mogelijk en voor iedereen plezierig te laten verlopen zijn een aantal regels van kracht. De laatste versie is te vinden in "Aan de boorden" en het huishoudelijk reglement en op de website www.de-eem.com.

1.1 INSTRUCTIE

De zeilcommissie werkt volgens de normen van de CWO (Commissie Watersport Opleidingen). Minstens een van de leden van de zeilcommissie is ZI-3 en als zodanig namens het CWO verantwoordelijk voor de opleiding en diplomering binnen onze vereniging.

De normen van het CWO zijn te vinden op www.cwo.nl. De opleiding, die de zeilcommissie verzorgt, bestaat uit een theorie deel en een praktijkdeel. De theorielessen in de winter zijn voor ieder lid van de vereniging vrij toegankelijk. Door middel van een inschrijfformulier, te vinden op de site www.de-eem.com, kunnen leden van BWV de Eem zich aanmelden voor praktijklessen in de zomer.

1.1.1 Theorielessen:

Gedurende de maanden januari, februari, maart en april worden theorielessen gegeven, die worden afgesloten met een examen. Deze lessen bevatten ook voor roeiers veel interessante onderwerpen. Als theorieboek wordt gebruik gemaakt van "Het Zeilboek" (*De nieuwe leidraad voor zeilers ISBN 90 240 0667 8*). Dit is een door het CWO voor de zeilopleidingen geschreven leerboek waarin uitvoerig op de theorie van het zeilen wordt ingegaan. Dit boek is voor de theorielessen noodzakelijk. Daarnaast worden de theorielessen ondersteund door deze eigen documentatie van de zeilcommissie. Ook het CWO instructieboek van Scouting Katwijk kan een belangrijk hulpmiddel zijn.

1.1.2 Praktijklessen

De praktijklessen worden gegeven in de kielboten van de vereniging. Deze lessen worden gegeven door instructeurs (ZI-2) die door de zeilcommissaris zijn aangesteld. De instructeur heeft de keuze of er op de Eem of op het Eemmeer wordt lesgegeven. De boten moeten tijdens de lessen worden afgeschreven. Tijdens de lessen kunnen de boten niet recreatief worden gebruikt. Een overzicht van de lessen, de instructeurs en de cursisten is te vinden op de website en op het prikbord van de zeilcommissie in de Recover en op de website.

Opleidingsniveau

Opgeleid wordt voor de volgende drie CWO-zeildiploma's:

- Diploma Kielboot I, voor de beginnende zeiler

Deze opleiding is bedoeld voor mensen die nog nooit gezeild hebben. Tijdens de opleiding wordt men systematisch de beginselen van het zeilen bijgebracht. Het diploma omvat de eenvoudige basisvaardigheden zoals het hijsen en strijken, het sturen, de bediening van de zeilen en het overstag gaan. Daarbij aangevuld met bijbehorende theorie over veiligheid en enkele vaarregels op het water. Dit alles onder gunstige omstandigheden; een rustig vaarwater en een matige wind (3 Beaufort).

- Diploma Kielboot II, een prima vervolg

Cursisten die deze opleiding willen volgen, worden verondersteld de beginselen van het zeilen, zoals behandeld in Kielboot I, te beheersen. Het diploma omvat naast de eerder genoemde basisvaardigheden (Kielboot I) ook manoeuvres zoals opkruisen, aankomen aan hoger wal en man over boord, aangevuld met bijbehorende theorie. Alles onder redelijke omstandigheden, niet te druk vaarwater, tot windkracht 4 Beaufort.

- Diploma Kielboot III, voor de gevorderde zeiler

Het zelfstandig kunnen varen van een dagtocht is één van de einddoelen van deze opleiding. Het diploma omvat zowel de basis- als de gevorderdenmanoeuvres zoals aankomen aan hoger wal én lager wal, ankeren, loskomen van de grond. Ook de theorie sluit bij het gevorderdeniveau aan. Dit alles onder redelijke omstandigheden en tot en met windkracht 6 Beaufort.

1.1.3 Vorderingenstaat en examens

Voor de beoordeling van de vaardigheden wordt gebruik gemaakt van de CWO-vorderingenstaat. De daarop aangegeven onderwerpen kunnen in willekeurige volgorde worden afgetekend door de beoordelingsgemachtigde instructeur (ZI-3), zodra het betreffende onderdeel wordt beheerst. Deze vorderingenstaat blijft eigendom van de cursist totdat alle onderwerpen zijn afgetekend.

De datum waarop het eerste praktijkonderdeel is afgetekend en de datum waarop het laatste praktijkonderdeel wordt afgetekend, moeten binnen hetzelfde vaarseizoen liggen (hetzelfde kalenderjaar). De theorieonderdelen vervallen na een periode van 18 maanden.

De geheel afgetekende vorderingenstaat verliest zijn geldigheid na zes maanden. Zodra alle onderdelen zijn afgetekend, kan het examen worden aangevraagd. Tijdens het examen zal de examinerer verifiëren of de afgetekende onderdelen nog daadwerkelijk worden beheerst. Het diploma dat daarna wordt uitgereikt, is ongelimiteerd geldig.

De zeilcommissaris wijst, in overleg met de ZI-3, een examinerer aan. De cursisten kunnen zich bij de zeilcommissie aanmelden voor het examen. De examendata worden bekendgemaakt op de site en op het prikbord van de zeilcommissie.

De zeilcommissaris kan aan leden die bewezen hebben met een spinakerzeil te kunnen varen, de bevoegdheid 'spinaker' afgeven.

1.2 BEVOEGDHEDEN

Varen zonder bemanning of zonder bevoegdheid is niet toegestaan. De bevoegdheid staat vermeld in de ledenlijst. Leden die in het verleden hun diploma hebben behaald en nog niet met een buitenboordmotor kunnen omgaan, kunnen hier voor apart instructie krijgen.

Inhoud van de bevoegdheden

Het spreekt vanzelf, dat ieder lid de verantwoordelijkheid neemt die past bij zijn of haar bevoegdheid en rekening houdt met de vaaromstandigheden zoals wind, temperatuur, bemanning en vaarwater. Er wordt gevaren met minimaal 2 en maximaal 5 leden van 10 jaar en ouder.



bevoegdheid	bemanning	kapitein	windkracht	Motor
KB1	met ≥ KB3	-	nvt	nvt
KB2	met ≥ KB2	op de Eem	t/m 4	ja
KB3	met ≥ KB1	op de Eem en Randmeren	t/m 5	ja
KB4/5	met > KB1	op de Eem en Randmeren	t/m 6	ja
SPI 2	1 persoon	op de Eem en Randmeren	t/m 3	ja
INE (instructeur De Eem) + ZI-2 of ZI-3	cursisten	op de Eem en Randmeren	t/m 6	ja

Dispensatie

De zeilcommissaris kan in de volgende gevallen tijdelijk dispensatie verlenen:

Leden met een ander diploma kunnen met verenigingsboten varen, indien zij laten zien dat zij de praktijk en de theorie van het zeilen op een juiste en veilige manier weten toe te passen.

Deze ervaren zeilers kunnen versneld een CWO-diploma behalen. Na voorzeilen worden hun vaardigheden op een vorderingenstaat afgetekend door de ZI-3. Zij kunnen het eerste jaar met een vorderingenstaat varen en bij de eerstkomende gelegenheid theorie-examen doen voor een volledig diploma.

1.3 VEILIGHEID

Aan veiligheid wordt zowel bij de theorie- als de praktijklessen veel aandacht besteed.

Goed zeemanschap, het vaarreglement, het BPR (het binnenvaartpolitiereglement) interpretatie van het weerbericht, preventieve maatregelen betreffende het materiaal, de uitrusting aan boord en een goede voorbereiding zijn vaste onderdelen van deze lessen. Het kunnen toepassen van deze onderdelen wordt aangeleerd in de praktijk en getoetst tijdens het examen.

Afschrijven & schades

Ook het afschrijven van boten draagt bij aan je veiligheid. Het is verplicht de boot af te schrijven voor vertrek, zowel voor instructie als voor recreatief zeilen. Het afschrijven gaat via het reserveringssysteem op de site www.bwvdeem.nl. Op de ledenlijst staan de bevoegdheden van de leden. Via het reserveringssysteem kan je ook melding maken van een schade.

Reddingsvest en mobiele telefoon

Voor zeilers op de randmeren geldt, dat ze altijd verplicht zijn een reddingsvest te dragen. Het is ook verplicht een mobiele telefoon aan boord te hebben. Indien je niet aan deze verplichting voldoet, is het bestuur van BWV de Eem niet aansprakelijk voor de gevolgen daarvan.

Zeilkleding

Leden hebben zelf een reddingsvest. In een boot dient altijd, dus ook op de Eem, voor elk bemanningslid een reddingsvest aanwezig te zijn. De aanschaf van een zeilpak is aan te raden. Tijdens het dragen van een zeilpak en/of laarzen is het dragen van een reddingsvest ook verplicht. Om beschadigingen van de boten te voorkomen wordt gepast schoeisel gedragen. Verder gelden er geen speciale kleding-eisen. Bij het maken van tochten is het belangrijk voldoende warme en droge kleding mee te nemen, ook al is het lekker weer. Een stel droge reservekleding is onontbeerlijk.

Als je gaat zeilen in voor- of najaar is het tevens aan te raden een muts en handschoenen mee te nemen.

Weerbericht

Belangrijk is wijzigingen in het weer tijdig te zien aankomen. Vooral als de wind gaat toenemen is het belangrijk nog voldoende tijd te hebben om te reven of een schuilplaats te zoeken. Het weerbericht dat via de telefoon te beluisteren is, wordt iedere twee uur opnieuw ingesproken. Hetzelfde geldt voor teletext of internet.

Ook op de site van BWV De Eem is specifieke informatie voor de watersport te vinden.

De "weernummers" van het KNMI en KNVV geven ruim voldoende informatie:

- 0900 8003 geeft het algemene weerbericht
- 0900 100 8003 is een weerbericht met doorkiesopties voor verschillende regio's in Nederland
- 0900 400 8003 is de 'waterweerlijn'.

Omslaan (Zie ook "omslaan" op de site)

Indien een boot ondanks alle eerder genoemde voorbereidingen toch mocht omslaan, handel dan als volgt:

- Breng jezelf in veiligheid door op de boot te klimmen.
- Blijf niet in het water liggen, dit leidt tot onderkoeling.
- Vraag direct hulp via je mobiele telefoon (bel het algemene noodnummer 112) en geef je positie weer.
- Blijf vooral op ruim water bij de boot tot er hulp komt en probeer in geen geval naar de kant te zwemmen of de boot overeind te krijgen. Zonder assistentie is dit onmogelijk en zal onvermijdelijk resulteren in uitputting en onderkoeling.

EVENEMENTEN

Naast de lessen worden door de zeilcommissie vele activiteiten georganiseerd zoals zeilzondagen, jeugdweekend en roei- en zeilvakantie voor volwassenen en jeugd.

Al deze activiteiten worden begeleid door ervaren zeilinstructeurs. Behalve het sociale en het gezelligheidsaspect speelt het vergroten van de zeilervaring en het leren varen op ruim water een belangrijke rol. De data van deze evenementen staan vermeld op de website, op het prikbord en in de Eemflits. Inschrijving geschiedt telefonisch, per mail of met een inschrijfformulier.



1.4 RECREATIEF ZEILEN

1.4.1 Een dagdeel

Het is mogelijk om een boot voor een/meerdere dagdelen te gebruiken om recreatief te kunnen zeilen op de Eem of de randmeren. Voorwaarde is wel dat instructie- en/of verenigingsactiviteiten hierdoor niet in het gedrang komen en dat is voldaan aan de juiste zeilbevoegdheid. De boot dient te worden ingeschreven in het afschrijfboek. Voor het gebruik van een motor dient men contact op te nemen met de zeilcommissaris, die over een sleutel van de motorkast beschikt. Het voorgaande geldt ook voor de boot in Spakenburg.

1.4.2 Dagtochten en/of meerdaagse tochten

Het is voor leden ook mogelijk om, naast de evenementen van de zeilcommissie, zelf tochten te organiseren. De verantwoordelijkheid voor het gebruik van het materiaal ligt volledig bij de leden, die het materiaal in bruikleen hebben. Bij schade geldt, dat het eigen risico van de verzekering door de leden aan de vereniging wordt vergoed. Mogelijke schade of letsel aan derden zal door de deelnemers zelf verzekerd moeten worden; hiervoor is de vereniging niet aansprakelijk.

Voor deze tochten gelden dezelfde eisen als voor het zeilen op de randmeren. De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

1. Deelnemers moeten in staat zijn zelfstandig met het botenmateriaal om te gaan en in voorkomende gevallen juist weten te handelen.
2. Normale activiteiten van de vereniging zoals instructie, georganiseerde toertochten en wedstrijden mogen geen hinder ondervinden
3. Aan de zeilcommissaris moet schriftelijk toestemming worden gevraagd. In het verzoek moet tenminste staan om welke periode het gaat, wie de deelnemers zijn, wie als stuurman optreedt, wat het mobiele telefoonnummer is tijdens de tocht en welk materiaal wordt gewenst. Bij het verzoek moet een vaarplan van de tocht worden overlegd met daarin de globaal af te leggen route, de overnachtingplaats en mogelijke uitwijkplaatsen in geval van calamiteiten. De zeilcommissaris bespreekt het vaarplan met de aanvrager.
4. Van calamiteiten moet de zeilcommissaris zo spoedig mogelijk op de hoogte worden gesteld.
5. Van iedere tocht wordt na afloop een logboek ingeleverd, waarin vermeld worden de gevaren route, weersomstandigheden en bijzonderheden, die handig kunnen zijn voor leden die dezelfde route later willen volgen. Alle logboeken worden beheerd door de zeilcommissaris.
6. De plannen moeten minimaal 2 weken van te voren publiekelijk bekend worden gemaakt via het prikbord van de zeilcommissie.
7. De zeilcommissaris stuurt aan de deelnemers een brief, waarin BWV de Eem voor de aangevraagde tocht boot/boten ter beschikking stelt
 1. onder de volgende condities:
 2. Er mag alleen gevaren worden op binnenwateren en de bevoegdheden zoals hierboven omschreven mogen niet overschreden worden
 3. De WA-verzekering van BWV de Eem dekt schades, mits er zorgvuldig en als goed stuurman is gehandeld.
 4. Indien eventuele schade niet gedekt wordt door de WA-verzekering van BWV de Eem, omdat er onzorgvuldig of roekeloos is gehandeld, behoudt de vereniging zich het recht voor de schade op (de ouders van) de deelnemers te verhalen.
 5. BWV de Eem is niet aansprakelijk voor enig persoonlijk letsel of andersoortige persoonlijke schade, welke aan boord of tijdens de tocht door deelnemers (kunnen) worden opgelopen.
 6. In geval van ongeregelde zaken stelt BWV de Eem alle deelnemers voor gelijke delen aansprakelijk
 7. De deelnemers en ouders van deelnemers jonger dan 18 jaar verklaren zich akkoord door de brief getekend terug te sturen en zondig een inschrijfgeld te betalen.

1.4.3 Voorbereiden op dagtochten of meerdaagse tochten

Om een tocht, in verenigingsverband of tijdens recreatief gebruik, zo plezierig mogelijk te laten verlopen is het van belang de volgende voorzorgsmaatregelen in acht te nemen:

1. Controleer of de uitrusting van de boot compleet is en of de boot zelf in orde is.
2. Zorg voor een waterkaart en een vaargids van het vaargebied.
3. Zorg voor een waterdicht verpakte mobiele telefoon.
4. Kijk bij het uitstippelen van een route eerst naar de af te leggen afstand tot de volgende aanlegplaats.
5. Controleer of iedereen aan boord een zeilpak en een reddingsvest heeft.
6. Luister naar het weerbericht en let vooral op temperatuur, windkracht (houd rekening met je bevoegdheid), windrichting en verandering hierin, waarschuwing voor buien, onweer en slecht zicht.
7. Bekijk de lengte van de tocht, bedenk zondig een kortere uitwijkroute.
8. Controleer in gids of almanak of de bruggen en sluizen bediend worden

1.4.4 Uitrusting van de boot bij tochten

1. Voor een tocht dient de volgende uitrusting aan boord te zijn:
2. landvasten van één tot anderhalf maal de lengte van de boot
3. een peddel, meerpen, stootwillen
4. een vaarboom of, als er op diep water wordt gevaren, een extra peddel
5. een stormfok,
6. middelen om het grootzeil te reven,
7. extra zeilbandjes
8. een anker met voldoende ankerlijn
9. een hoosblik, een afvalzakje, een dweil, een borstel



10. een combinatietang, een schroevendraaier en een harpsleutel
11. verbandtrommel
12. buitenboordmotor met gevulde benzinetank.

1.5 SAMENVATTING: HET ZEILREGLEMENT

1. Voor het gebruik van een zeilboot moeten de volgende regels in acht worden genomen:
2. Als een boot is ingedeeld voor instructie kan er geen gebruik van worden gemaakt voor recreatief gebruik.
3. Boot afschrijven conform je bevoegdheid, vermelding van je naam en de namen van de andere opvarenden.
4. Minimaal 2 en maximaal 5 personen in de boot
5. Gebruik van een motor is slechts toegestaan bij dagtochten of op de Randmeren.
6. Een motor moet geborgd zijn aan de boot
7. Een motor wordt apart afgeschreven.
8. Controle van de boot en de uitrusting.
9. Iedere opvarende heeft een reddingsvest
10. Het dragen van een reddingsvest is verplicht op ruim water en bij het dragen van een zeilpak en/of laarzen. Indien niet aan deze verplichting wordt voldaan, is het bestuur van BWV de Eem niet aansprakelijk voor de gevolgen daarvan.
11. Weerbericht en windmeter bekijken.
12. Vanaf windkracht 4 Beaufort reven.
13. Gepast schoeisel dragen.
14. Mobiele telefoon waterdicht mee nemen.
15. In geval van omslaan bij de boot blijven en alarmnummer 112 bellen (**niet** proberen boot overeind te krijgen).
16. Na gebruik de boot goed afmeren.
17. Na gebruik de boot schoon en opgeruimd achterlaten.
18. Zeilen uithangen als ze nat zijn.
19. Schades meteen melden bij de zeilcommissaris.



2 Krachten

2.1 Inleiding

In deze hand-out ga ik proberen jullie, ter ondersteuning van de les, het een en ander bij te brengen over krachten. Deze kennis kan je toepassen tijdens het zeilen. Het idee hierachter is dat je beter begrijpt wat er nu eigenlijk gebeurt tijdens het zeilen en hier gebruik van kunt maken. Met een beetje inzicht in de natuurkunde wordt zeilen *nog* leuker!

De eerste hoofdstukken gaan over de basis, hierin worden onder andere een aantal termen uitgelegd. Daarna gaan we dieper in op hoe het komt dat een boot vooruit gaat. Vervolgens komen de onderwerpen krachten, wind sturen en stabiliteit aan de orde.

Vaak is het aan het eind van een stuk wat aanvulling die erg interessant is, maar niet nodig is om te weten. Deze tekst is te herkennen aan de andere lay-out (zoals dit stukje), zodat jullie niet per ongeluk te veel leren/lezen.

2.1.1 Basis

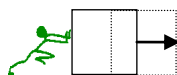
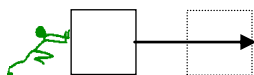
Het eerste deel van deze reader is de basis die je moet beheersen voor je verder kunt met de stof over krachten. Het onderwerp krachten heeft weg van een natuurkunde les. We proberen het zo uit te leggen dat je ook zonder enige natuurkunde les gevolgd te hebben het toch nog kan begrijpen.

2.1.2 Wat zijn 'krachten' eigenlijk?

Deze les gaat over krachten, maar wat zijn dat eigenlijk? Krachten spelen overal. Ze zijn niet direct zichtbaar, maar het effect van krachten is overal merkbaar.

Een kracht heeft een **grootte** en een **richting**. De zwaartekracht is bijvoorbeeld altijd naar beneden gericht en als je tegen een stoel duwt, bepaal je zelf deze richting. Hoe groot de kracht is, is bij de zwaartekracht afhankelijk van de massa (het gewicht) en bij de stoel is het afhankelijk van hoe hard je duwt. Bij het zeilen hebben we te maken met de wind als een van de belangrijkste krachten.

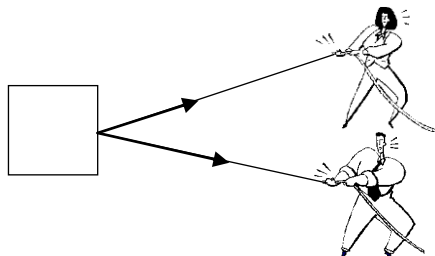
De grootte en de richting geven we in tekeningen aan met **vectoren** (pijlen). Een vector geeft de richting en de lengte aan. Die lengte staat hier in verband met de grootte van de kracht.



Hier zien we aan de vectoren dat het eerste mannetje harder duwt dan de 2^{de}, maar dat ze allebei dezelfde richting op duwen.

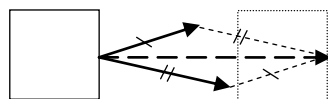
Maar wat gebeurt er nou als er 2 krachten op één voorwerp staan? Hier komt het grote voordeel van vectoren, je kunt hiermee inzichtelijk maken wat er met het voorwerp gebeurt.

Stel we hebben weer een voorwerp wat met touwen getrokken wordt. Je ziet hieronder dat de vectoren aangeven welke richting ze trekken en hoe hard, met welke kracht dus.



Aan de pijlen die in het touw getekend zijn kan je zien dat de man in dit geval iets harder trekt. Met de vectoren kan je aangeven waar het blok uiteindelijk komt. Je kunt de vectoren (de krachten) "bij elkaar optellen".

In de onderste tekening zie je met stippelijntjes de manier hoe je vectoren op moet tellen, je kunt ze ook kop-staart leggen. Je pakt de ene vector op en legt zijn staart bij de kop van de ander, evenwijdig aan de oorspronkelijke plek. Zo kom je uit bij het punt waar het blok heengetrokken is. De lijn die getrokken is naar dit kruispunt noemen ze de "**resultante**", dit zijn de 2 vectoren bij elkaar opgeteld. In dit geval is dat de richting die het blok opschuift.



2.1.3 Koppel

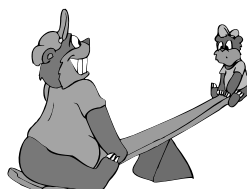
Iedereen kent uit de praktijk de situatie wel dat als je een moertje (of iets anders) los wilt draaien, dat beter gaat met een sleutel of een ratel dan dat je het met de hand probeert. Misschien weet je ook dat als het handvat van je sleutel erg lang is dat het dan makkelijker gaat dan met een kort handvat.

Dit komt doordat de 'arm' dan langer is. Met de arm bedoelen we de afstand tussen het **draaipunt** en het punt waar jij kracht op zet. Dit geheel van een arm en een kracht noemen we het **moment**.



Een **koppel** heeft ook weer te maken met een draaipunt, maar nu staat er niet 1 kracht op maar een combinatie van 2. Een mooi voorbeeld hiervan is de wip, het middelpunt van de wip is het draaipunt, aan de 2 uiteinden hebben we gewichten, namelijk de personen die erop zitten. Deze gewichten drukken met een bepaalde kracht naar beneden. De gene die het zwaarste is zal naar beneden zakken... toch?

In de meeste gevallen klopt dit wel, maar niet als je de arm van het kleine gewicht groter maakt, of wat in dit geval makkelijker is, de arm van het grote gewicht kleiner maken. Hiervoor zal de zware persoon meer richting het draaipunt moeten





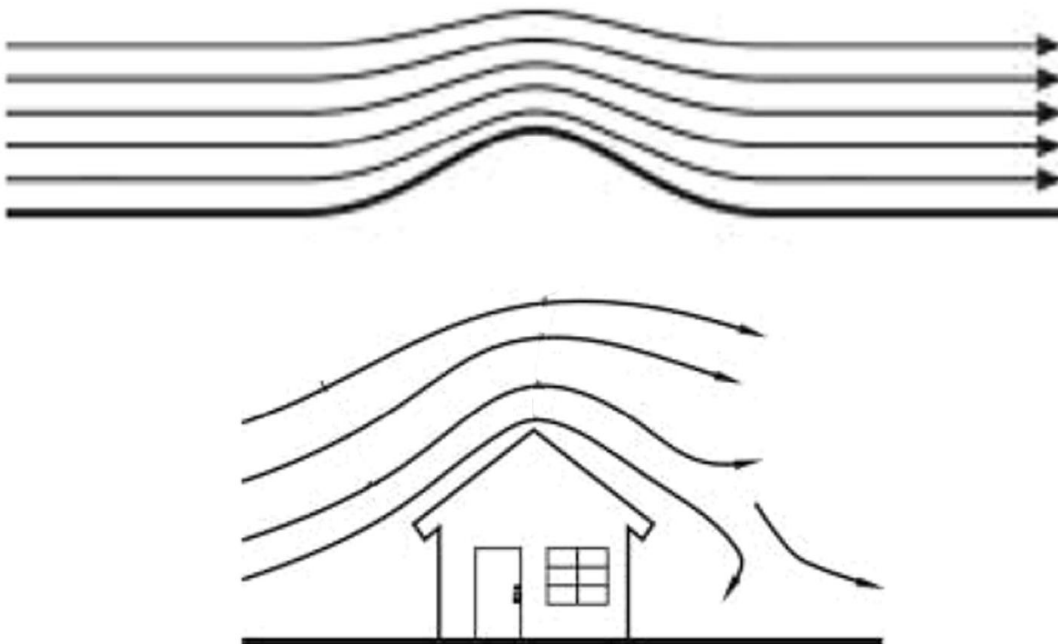
gaan zitten waardoor de wip in evenwicht komt, of zelfs omslaat naar het kleine gewicht.

Je kan dus bij een koppel spelen met de grootte van de kracht en de lengte van de arm tot het draaipunt. Dit spel is precies waar we mee bezig zijn tijdens het zeilen. Bij zeilen is de kracht de wind, wat bij de wip de massa is.

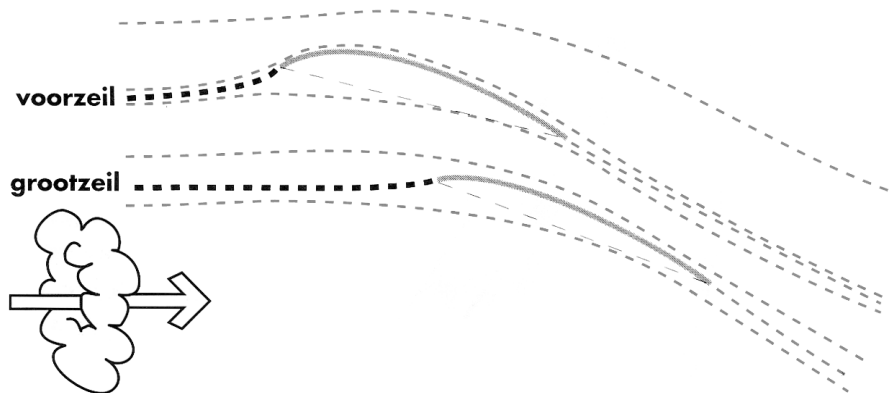
2.2 Aerodynamische lift

Er wordt wel eens beweerd dat een zeil op een zeilboot vergelijkbaar is met een vliegtuigvleugel. In werkelijkheid gaat de vergelijking niet echt op: een vliegtuig moet omhoog, gaat door de lucht en heeft motoren terwijl een zeilboot niet omhoog moet maar vooruit, door het water gaat en geen aandrijving heeft. Toch komt een zeilboot vooruit en bovendien ook nog eens op lastige koersen, zoals schuin tegen de windrichting in (aan de wind). Dat dit mogelijk is, heeft alles te maken met aerodynamische lift: de kracht die we met een zeil en wind kunnen opwekken. Om hier meer over te weten te komen, gaan we eerst kijken naar een paar eigenschappen van wind.

Wat wij wind noemen, is een luchtstroming die zich rechtlijnig voortbeweegt. Wanneer de luchtstroom een 'obstakel' tegenkomt, wordt de rechtlijnige stroming verstoord. Er kunnen nu grofweg twee dingen gebeuren: de luchtstroom 'volgt' het obstakel, waardoor de stroom wordt afgebogen of de luchtstroom 'botst' tegen het obstakel, waardoor er turbulentie (werveling) ontstaat. Sommige obstakels zijn makkelijker te volgen dan andere. Je ziet hieronder dat luchtstroom over de heuvel netjes door blijft gaan, terwijl er bij het huis allerlei rare wervelingen ontstaan. Wanneer een obstakel scherpe hoeken vertoont of scherpe rondingen (zodat de wind over een grote hoek moet volgen), zal de stroming eerder loslaten en turbulent worden.



Als de wind een obstakel volgt, dan kan het zijn dat de luchtstroom wordt afgebogen en van richting verandert. Dit is wat er gebeurt bij het zeilen.



Deze afbuiging van luchtstroming is de reden dat we met een zeilboot snelheid kunnen maken. Omdat het zeil een bepaalde kracht op de wind moet uitoefenen om deze af te buigen, moet er andersom ook een kracht op het zeil worden uitgeoefend. Bovendien ontstaat voor het zeil overdruk en achter het zeil onderdruk. Dat geeft ook weer een kracht vooruit.



Je weet nu het volgende:

- Zeilboten gaan vooruit, omdat we met de zeilen wind afbuigen.
- Als de hoek van afbuiging te groot is, zal de wind het zeil 'loslaten' en daardoor ontstaat er minder afbuiging en is de kracht ook kleiner.
- Door de lift die wordt opgewekt met de zeilen, ontstaat er een kracht op het schip die schuin naar voren is gericht.

Hieruit kunnen we een aantal conclusies trekken. De opsomming volgt nog een keer.

- Zeilboten gaan vooruit, omdat we met de zeilen wind afbuigen, dus:
 - Als we geen wind afbuigen, gaan we niet vooruit. Als de zeilen 'te los' staan, wordt er minder afgebogen en is de kracht die ontstaat minder groot.
 - Er is één koers waar dit niet geldt: vóór de wind wordt een boot door de wind vooruit geduwd, er is dan nauwelijks sprake van afbuiging.
- Als de hoek van afbuiging te groot is, zal de wind het zeil 'loslaten' en daardoor ontstaat er minder afbuiging en is de kracht ook kleiner.
 - Als de zeilen 'te strak' staan, dan is de hoek die de wind moet maken te groot. Er is dan geen sprake meer van afbuigen, maar het zeil is eigenlijk een soort plank geworden die de wind probeert tegen te houden. De boot gaat niet meer zo hard vooruit, maar zal eerder scheef gaan en opzij.
- Door de lift die wordt opgewekt met de zeilen, ontstaat er een kracht op het schip die schuin naar voren is gericht.
 - Dat kan ook niet anders, want een zeilboot vaart bijna nooit 'rechtdoor'. Er is meestal sprake van verlijeren. Een zeilboot gaat vooruit maar ook een beetje opzij.

Vanaf hier wordt het ingewikkeld. Dit hoef je niet te lezen, maar het mag wel... Kijk maar wat je doet.

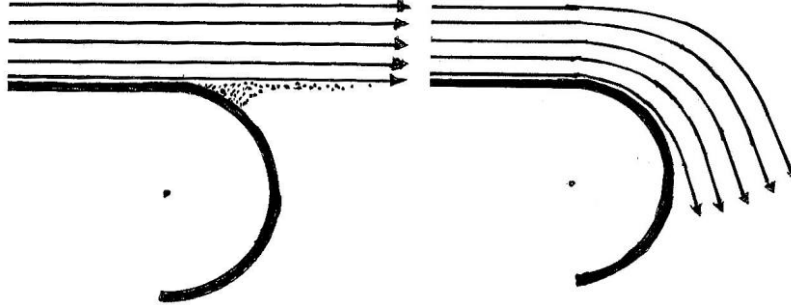
We gaan nog een keer de eigenschappen van lucht opnoemen, maar nu wat meer uitgebreid:

- Een luchtstroom beweegt zich in principe rechtlijnig voort, zolang deze niet wordt gestoord door obstakels.
- Door viscositeit kan een luchtstroming een object (vleugel, zeil, etc.) 'volgen'. Als het object een te scherpe kromming of hoek vertoont, laat de stroom los en wordt hij weer rechtlijnig. De loslating is dan turbulent.
- Wanneer een luchtstroom een ronding volgt, treden er veranderingen in de snelheid en druk op.
- Hoe sneller de luchtstroom, hoe moeilijker deze een kromming zal volgen.
- Hoe hoger boven de grond / het water, des te sneller lucht stroomt, omdat deze daar minder weerstand ondervindt.

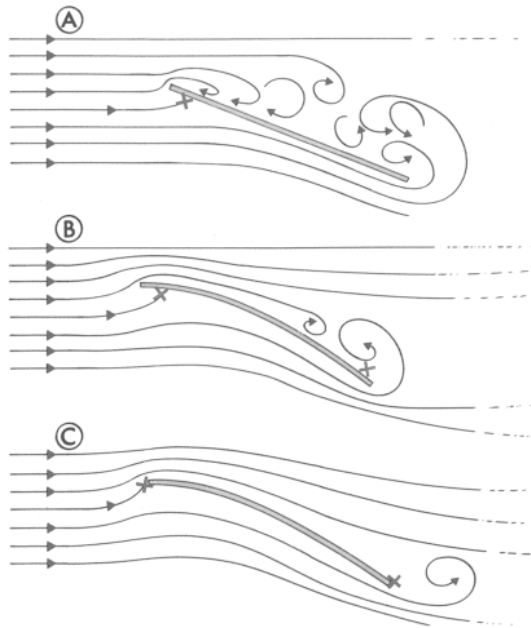
Er wordt gezegd dat het volgen van een object mogelijk is door viscositeit. Dit komt door een natuurkundig verschijnsel: het Coanda effect. In eerste instantie beweegt een luchtstroom zich rechtlijnig voort (ook langs een zeil). Door de viscositeit van lucht wordt stilstaande lucht langs



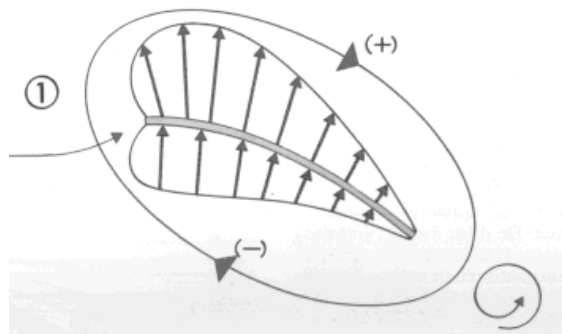
het zeil meegesleept (zie figuur links). Doordat de lucht langs het zeil wordt meegesleept, ontstaat er een 'gat'. De luchtstroom zal het 'gat' willen vullen en volgt dus het zeil.



Nu de wind het zeil volledig volgt, gaan we kijken wat er gebeurt met de stroming bij het verlaten van het zeil.



In bovenstaand figuur zijn drie situaties weergegeven. In situatie A is er geen sprake van een profiel (bolle kant) en treedt er geen afbuiging op; het Coanda effect doet zijn werk alleen als er bolling is (vandaar dat een los zeil niets doet). Het zeil in situatie B is overtrokken, de afbuiging is te sterk (het zeil staat te strak), waardoor de stroming het zeil halverwege loslaat. In situatie C wordt het zeil volledig gevolgd. Je ziet hier dat er achter het zeil een kleine werveling ontstaat, de aanloopwerveling. Deze werveling heeft een circulerende stroming als gevolg en omdat in de natuurkunde een actie altijd een reactie heeft, moet dezelfde circulerende stroming ook in tegengestelde richting bestaan. Deze circulatiestroming bevindt zich rondom het zeil.

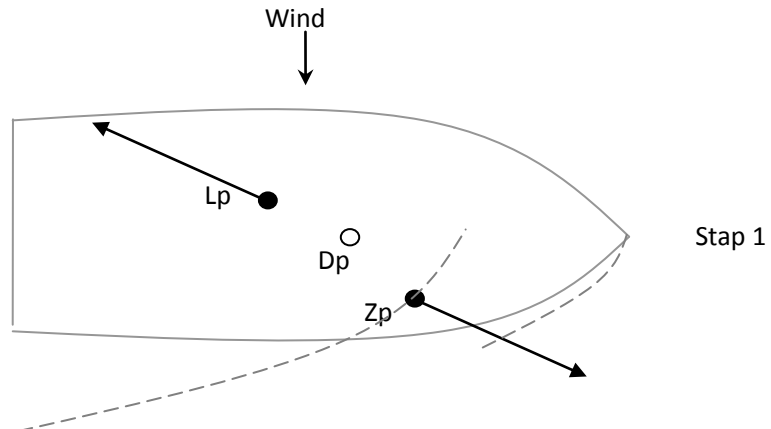


Deze circulatie is erg belangrijk voor het zeilen. De wind die bij het zeil aankomt wordt namelijk meegezogen door de circulerende stroom. Hierdoor verandert de wind een klein beetje van richting als deze bij het zeil aankomt. Merk op dat de wind bij situatie C recht van voren aankomt en vervolgens als het ware om het zeil heen wordt gezogen. Dit verschijnsel heet upwash. Upwash is de reden dat we hoger kunnen varen als we op snelheid zijn; de upwash moet even op gang komen. Let maar eens op als je overstag gaat; je moet dan eerst snelheid maken voordat je weer hoog aan de wind kan varen.

2.3 Krachten op het schip

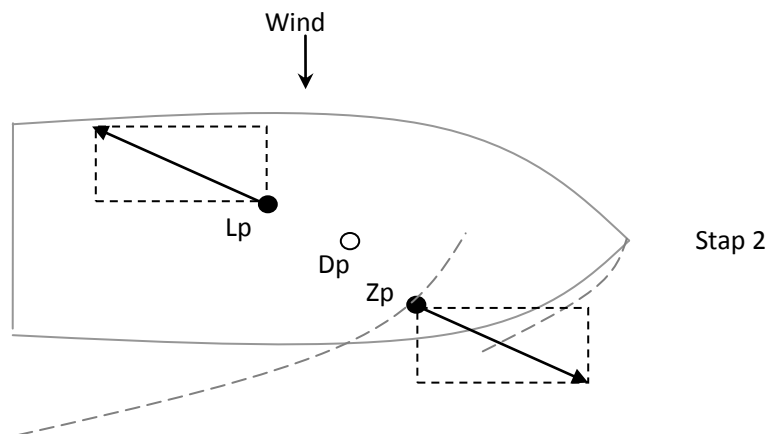
We hebben gezien dat er vanuit de zeilen een kracht werkt die 'schuin vooruit' werkt. Omdat elke actie een reactie heeft, moet er ook een kracht in de tegengestelde richting bestaan. Er is dus ook een kracht 'schuin achteruit'. Deze komt voort uit de weerstand die het schip van het water ondervindt tijdens het varen. Eigenlijk werkt de kracht van de wind en het water op het gehele oppervlakte, maar dat is zo lastig tekenen, daarom tellen we al deze krachten op en tekenen we 1 grote kracht die op 1 punt aangrijpt. Het punt waarin de kracht vanuit de zeilen aangrijpt noemen we zeilpunt (Z_p). Het punt waar de kracht van de weerstand onder water aangrijpt heet lateraalpunt (L_p).

Het zeilpunt (Z_p), het lateraalpunt (L_p) en het draaipunt (D_p) zijn gegeven. De wind zorgt voor een kracht loodrecht op het zeil.
Op het L_p werkt dan altijd precies dezelfde kracht in tegenovergestelde richting

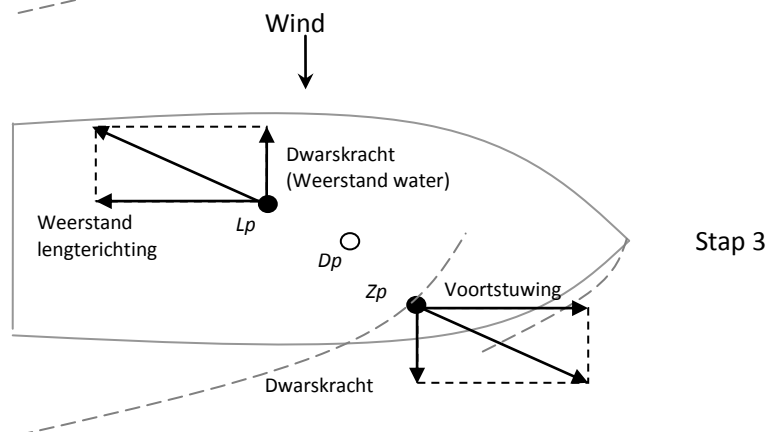


We hebben eerder kunnen zien dat we een kracht kunnen ontbinden in twee vectoren (hier: in de lengte richting en dwars). Hiermee kunnen we elke kracht op het schip ontbinden in twee vectoren. Één die in de lengte van het schip is gericht en een kracht dwars op het schip. Laten we eens kijken hoe dat in zijn werk gaat.

Teken een rechthoek om de krachten heen. De twee zijdes die vanuit het L_p of het Z_p beginnen zijn de twee krachten waarmee we gaan werken.



Hier even een uitleg van de krachten die ontbonden zijn:
De wind en het water zorgen dus voor een kracht in dwars richting en een kracht in lengte richting.
Deze gaan we los van elkaar bekijken

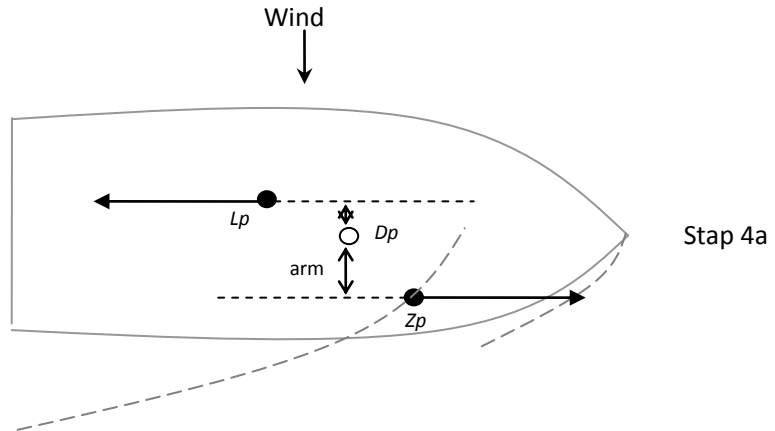




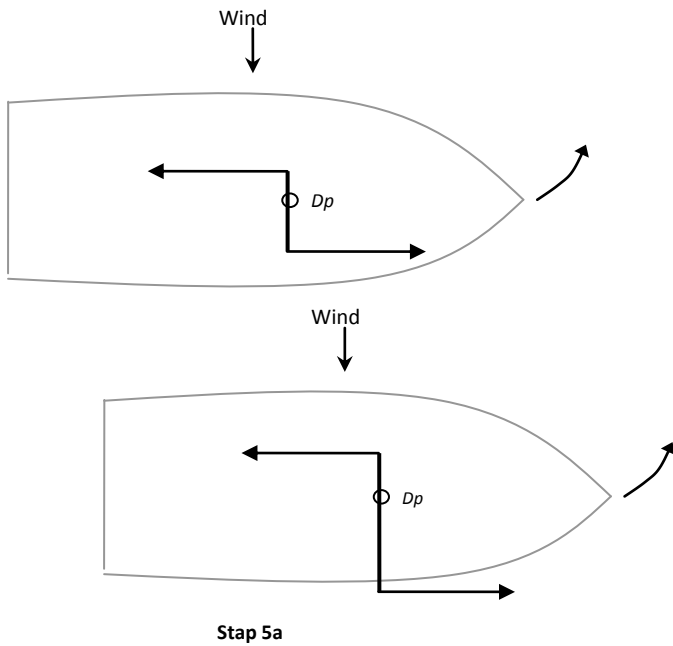
2.3.1 Lengte richting

Laten we allereerst kijken naar de componenten van de krachten in de lengterichting van het schip. Als je deze twee krachten tekent en bekijkt welk koppel er ontstaat, zal je zien dat de boot oploeft. De krachten in de lengterichting zorgen voor een oploevend koppel. De arm van dit koppel wordt groter, wanneer we het zeilpunt verder naar buiten brengen. Dit kunnen we doen door de boot naar lij te laten hellen. Als we de boot naar loef laten hellen, komt het zeilpunt verder naar binnen en wordt het loevend koppel juist kleiner. Het gebruik van je gewicht kan dus ingezet worden om te sturen.

Hier filteren we de krachten in lengte richting die in stap 3 zichtbaar waren. Deze krachten trekken we in de zelfde richting door zodat we de afstand (arm) tot het draaipunt kunnen zien.



Als we dit versimpelen, ziet het er als hieronder uit. De dikke lijn stelt een stokje voor waar dus aan twee kanten wordt getrokken. Wanneer je voorstelt dat het stokje vast zit aan de boot, zie je duidelijk dat de boot zal oploeven. In situatie 2 gaat de boot schuiner en je ziet dat daardoor het zeilpunt veel verder naar buiten gaat dan het lateraalpunt. Dit komt omdat het zeilpunt hoog zit en daardoor veel verder van het draaipunt verwijderd is. In deze situatie is de arm van het zeilpunt nog veel groter geworden, heeft dus nog meer effect en is het loevend koppel dus nog groter geworden. De andere kant op, hellen naar loef, kan ook. Dan wordt het loevend koppel juist kleiner, waardoor het afvallen gemakkelijker wordt.

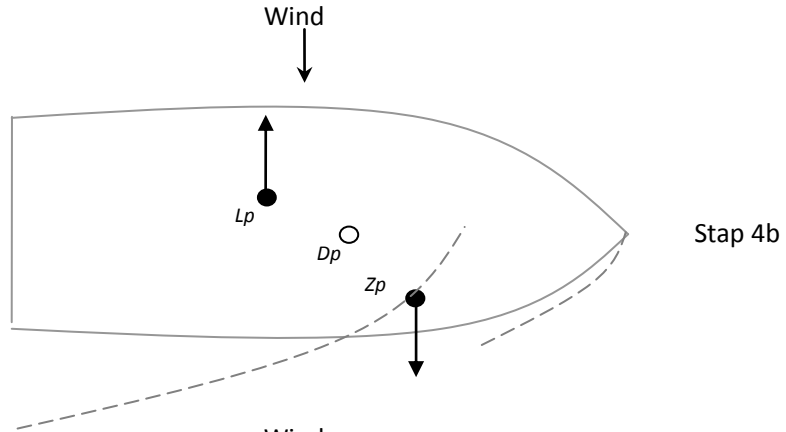




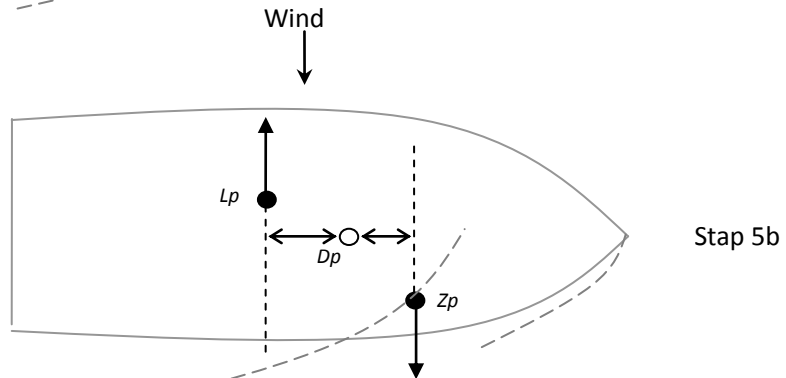
2.3.2 Dwars richting

De krachten in de dwarsrichting vormen samen een koppel dat de boot doet afvallen. Ook dit koppel kunnen we vergroten en verkleinen. Als we het zeilpunt verder naar voren brengen, zal de boot sterker afvallen (of minder sterk oploeven). Dat kan door de fok wat strakker te trekken en het grootzeil iets te vieren. Op deze manier wordt de druk in de zeilen meer naar voren gebracht. Andersom kunnen we het zeilpunt naar achteren brengen door het grootzeil aan te trekken en de fok iets te vieren, waardoor de boot zal oploeven. Het spelen met de zeilen is de meest effectieve manier om te sturen met het schip.

Hier hebben we uit stap 3 de dwarskrachten gefilterd. We gaan nu precies hetzelfde doen als we met de lengte richting hebben gedaan.

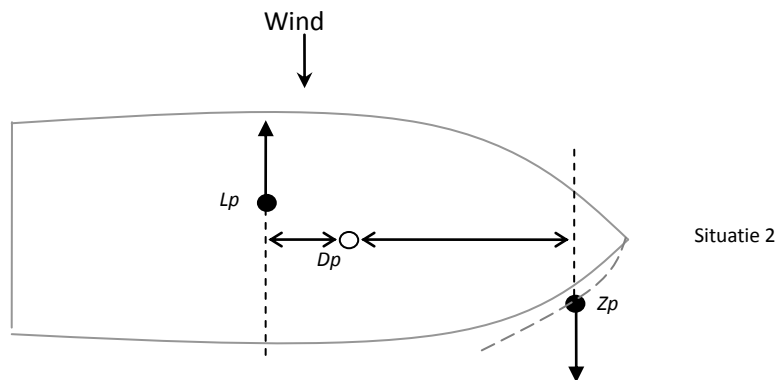


We zien dat de afstanden tot het draaipunt ongeveer gelijk zijn. Deze twee krachten zorgen voor een afvallend koppel



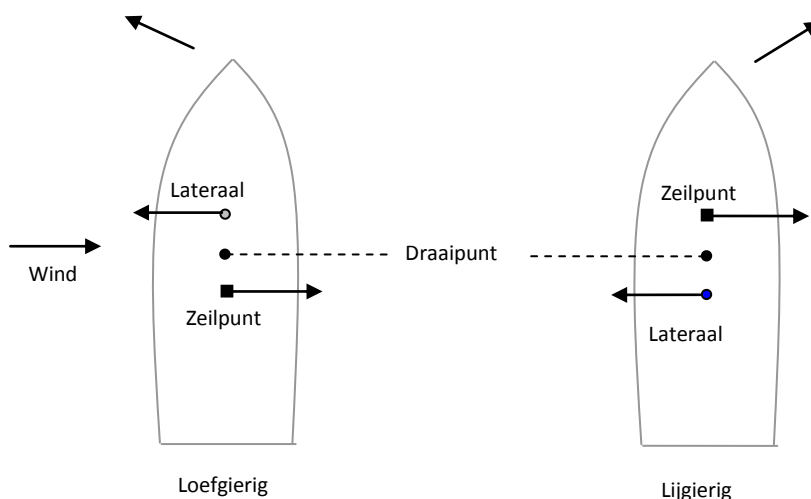
We zien dat het koppel in de dwarsrichting de boot doet afvallen. Eerder hebben we bij de lengte richting kunnen zien dat er een oploevend koppel was. Het één heft het ander dus op. Maar in vergelijking met de lengterichting zijn deze krachten kleiner en is de arm van het zeilpunt tot het draaipunt korter. Hoewel de dwarsrichting dus een afvallend koppel is, heeft de lengterichting de overhand omdat de arm en de kracht groter zijn. Hierdoor zal de boot toch oploeven. Wel zorgt deze dwarsrichting voor iets meer evenwicht. Hoe kunnen we nou toch afvallen met de zeilen?

Door het zeilpunt naar voren te verplaatsen zie je dat de arm van het zeilpunt tot het draaipunt aanzienlijk veel groter wordt. Dit kan bereikt worden door het grootzeil weg te halen (klapperen, lossen, enz.)



We kunnen nu het volgende concluderen:

- Als we willen oploeven, dan moet het loevend koppel groter worden en het afvallend koppel kleiner. Dit betekent:
 - Dat we de boot naar lij moeten laten hellen (loevend koppel groter).
 - Dat we het grootzeil aantrekken en de fok voorzichtig vieren (afvallend koppel kleiner).
- Als we willen afvallen, dan moet het loevend koppel kleiner worden en het afvallend koppel groter. Dit betekent:
 - Dat we de boot naar loef moeten laten hellen (loevend koppel kleiner).
 - Dat we het grootzeil vieren en de fok voorzichtig aantrekken (afvallend koppel groter).



Dit hoeft je niet te lezen, maar het mag wel... Kijk maar wat je doet. Het kan wel wat verwarrend zijn om hier verder te lezen.

Het samenspel van krachten ligt wat meer gecompliceerd dan hierboven is beschreven. Dat komt omdat je het eigenlijk 3D zou moeten zien, je kunt bijvoorbeeld spelen met je gewicht door naar loef of lij te gaan zitten, maar ook naar voren en naar achteren is een mogelijkheid. Ook de vorm van de zeilen is bepalend en die kan worden beïnvloed door de spanning op de vallen en de lijken te variëren. Bovenstaande theorie is niet onjuist, maar is ook niet de volledige waarheid. Daarvoor zullen we ons wat verder moeten verdiepen in aëro- en hydrodynamica. Wat hier wordt gegeven is een werkbare theorie die overeenkomt met de praktijk.

2.4 Wind

De wind is waar het om draait met het zeilen. De wind kan als kracht erg verschillen in kracht en richting. De kracht van de wind drukken we uit in de schaal van Beaufort. Als we het hebben over de richting van de wind, gaat het vaak over de windrichtingen of wijzen we de kant aan waar hij vandaan komt. Deze wind is eigenlijk niets anders dan bewegende lucht.

Waar de wind vandaan komt is belangrijk om te weten tijdens het zeilen. Doordat wij deze wind zo optimaal mogelijk langs ons zeil willen laten stromen om onze boot zo hard mogelijk vooruit te laten gaan.

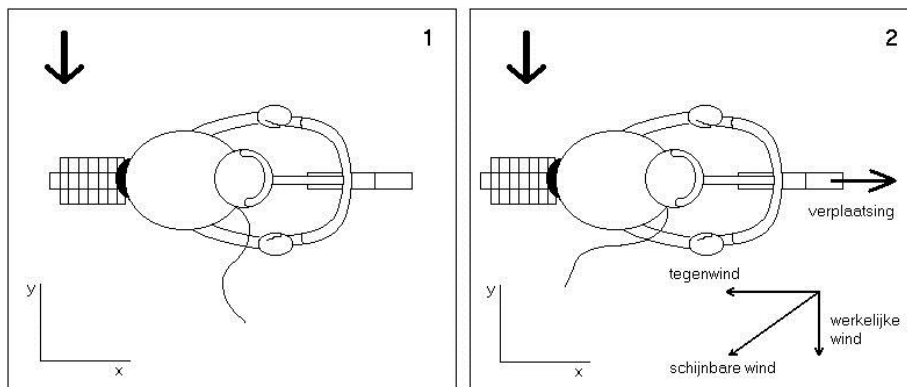
Als je op een windstille dag (bijvoorbeeld op de fiets) vooruit gaat, voel je toch wind. Dit is **tegenwind**. Deze is afhankelijk van de snelheid die je op dat moment hebt. Je duwt jezelf als het ware tegen de wind in en dat voel je. Als je stopt, is de tegenwind ook weg.

Als je stopt en je voelt toch wind, is dat de **werkelijke wind**. Deze is niet afhankelijk van wat jij doet, maar kan wel veranderen als de wind draait of er vlagen zijn bijvoorbeeld.

Nu kom ik weer terug op het fietsen. Als je fietst en het waait, voel je twee soorten wind. Je voelt tegenwind, want je hebt snelheid en de werkelijke wind waait. Als je aan het fietsen bent, tellen deze twee soorten wind op en voel je de **schijnbare wind**. Als je aan het zeilen bent, heb je vaart (dus tegenwind) en werkelijke wind (anders zou je niet vooruit gaan). De wind die je voelt als je aan het zeilen bent is dus de schijnbare wind. De wind die je zeil 'voelt' is dus ook de schijnbare wind. Hier zeil je mee.

Hieronder zie je in plaatje 1 een situatie van een stilstaande fiets met werkelijke wind. De sjaal geeft aan dat de werkelijke wind van opzij komt.

In plaatje 2 heeft de fietser snelheid en dus tegenwind. Samen met de werkelijke wind zorgt dit ervoor dat de sjaal deze kant op waait.



Bij de situatie van plaatje 2 kan je de krachten zo tekenen dat je zichtbaar maakt hoe de krachten werken en er een resultante (de schijnbare wind) ontstaat.

2.4.1 Oploeven in een vlaag

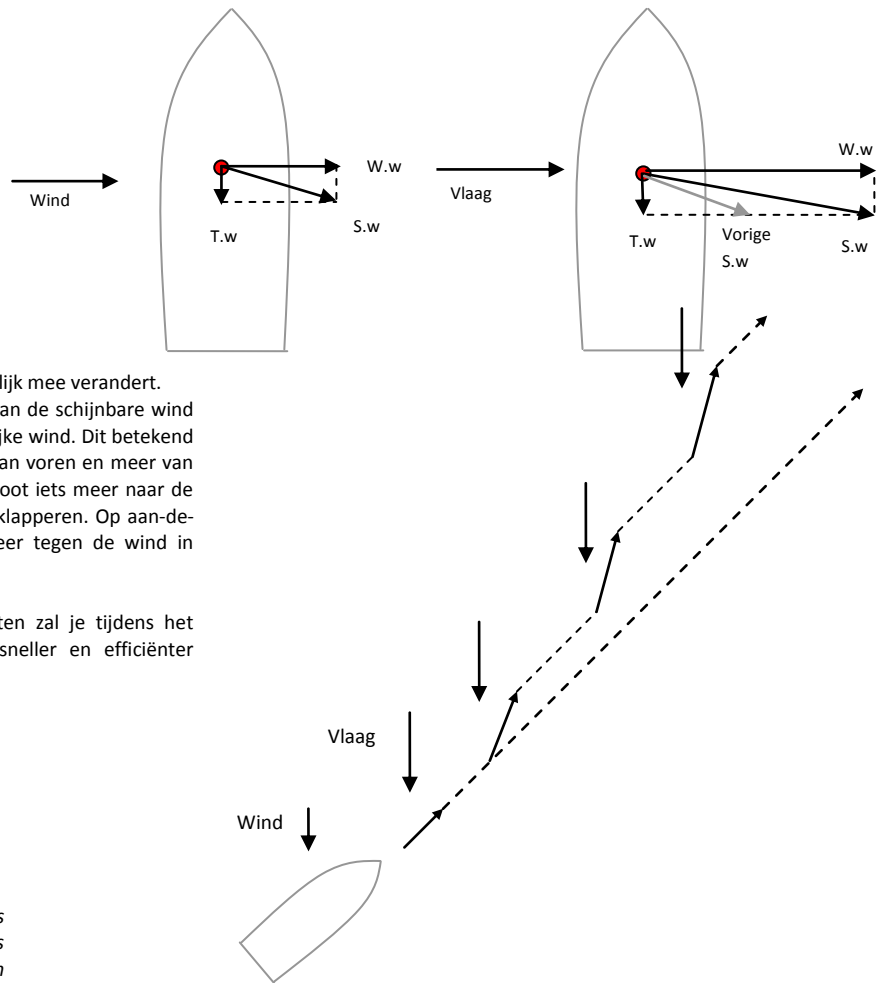
Op het moment dat je een punt wil bereiken wat in de wind ligt, ga je opkruisen (dit is meerdere malen aan de wind varen waarbij je af en toe overstag gaat en zo steeds dichterbij het in-de-windse punt komt). Om het punt wat in de wind ligt zo snel mogelijk te bereiken wil je zo scherp mogelijk varen (zo veel mogelijk tegen de wind in). Je vaart dan eigenlijk op de grens van in de wind en aan de wind varen. Op het moment dat er een windvlaag komt kan je vaak ineens een heel stuk oploeven en dus nog scherper varen...

De uitleg van dit verhaal heeft te maken met het verhaal van de fiets en de sjaal. Bekijk het plaatje hierboven nog eens aandachtig. Waar dat verhaal op neer komt is dat zodra je snelheid hebt, niet alleen de werkelijke wind een rol speelt maar ook de tegenwind, eigenlijk gewoon de luchtweerstand.

Op het moment dat er een vlaag is, verandert de werkelijke wind van kracht. Dit heeft ook effect op de schijnbare wind. Wat er op dat moment gebeurt is te zien in het onderstaande plaatje.

T.w = Tegen wind / weerstand
W.w = Werkelijke wind
S.w = Schijnbare wind

Hier zijn de werkelijke wind en de tegenwind als krachten weergegeven en is de schijnbare wind als resultaat weergegeven. De tekening is op een halve-windse koers getekend, om het verhaal duidelijker te kunnen weergeven. Als je aan de wind zeilt, gebeurt er hetzelfde.



Op het moment dat de kracht van de werkelijke wind groter wordt, verandert de schijnbare wind mee. De tegenwind verandert nog niet, omdat je snelheid niet gelijk mee verandert.

In het rechter plaatje zie je dat de richting van de schijnbare wind verandert. Hij gaat meer lijken op de werkelijke wind. Dit betekent dat hij ruimer in het zeil komt, dus minder van voren en meer van de zijkant. Hierdoor is het mogelijk om de boot iets meer naar de wind toe te sturen zonder dat het zeil gaat klapperen. Op aan-de-windse koers zal je dus voor je gevoel meer tegen de wind in kunnen zeilen.

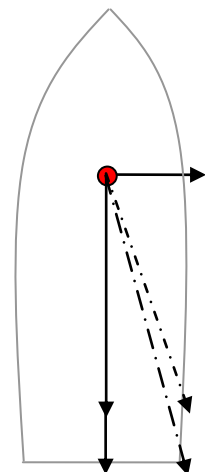
Door elke vlaag op deze manier te benutten zal je tijdens het opkruisen het bovenwinds gelegen punt sneller en efficiënter bereiken. Zie het plaatje hiernaast.

Ook dit hoeft je niet te lezen, is misschien lastig te volgen, maar is wel erg interessant als je van snelle boten houdt.

Het principe dat als er één van de 'windsoorten' verandert, de schijnbare wind ook verandert, wordt in meerdere situaties gebruikt. Denk maar eens aan hoe het komt dat bepaalde boten zo belachelijk hard kunnen varen, vergeleken met de wind die er op dat moment staat, bijvoorbeeld een catamaran. Dit zijn boten die hun 'eigen wind maken'.

Als je goed kijkt naar het bovenstaande plaatje, zie je dat de schijnbare wind groter is (dus sterker) dan de werkelijke wind. Ergens is er dus windkracht bijgekomen. In het tweede plaatje zie je dat niet alleen de richting van de schijnbare wind in de tweede situatie verandert, maar ook de kracht nog groter is geworden.

Als een boot op gang komt, ontstaat er steeds meer tegenwind. Dit resulteert samen met de werkelijke wind in de schijnbare wind, waar mee gezeild wordt. Doordat de tegenwind steeds sterker wordt door het op gang komen, wordt de schijnbare wind ook sterker. Doordat deze sterker wordt, kan de boot sneller varen, hierdoor wordt de tegenwind weer groter, wat er voor zorgt dat de schijnbare wind groter wordt, waardoor de boot nog harder kan enzovoorts.

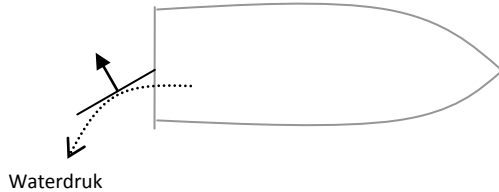




2.5 Sturen

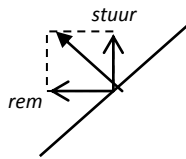
Zoals eerder in deze reader is gebleken, kan je behalve met het roer, ook met de zeilen en het gebruik van gewicht sturen. Maar waarom zou je? Er zit toch een roer op de boot?

Om dit te begrijpen moet je allereerst iets weten over hoe het roer werkt. Om het roer te kunnen gebruiken moet je snelheid hebben (probeer maar eens te sturen als je stilligt met de boot). Door de snelheid die je hebt, stroomt er water langs het roerblad. Als je het roer dan scheef in het water houdt (ofwel stuurt), wordt er een kracht op het roer uitgeoefend. Deze kracht zorgt ervoor dat de achterkant van de boot een bepaalde kant op wordt geduwd. De kracht die op het roer werkt, staat loodrecht op het roerblad, zoals je in het plaatje hieronder ziet.

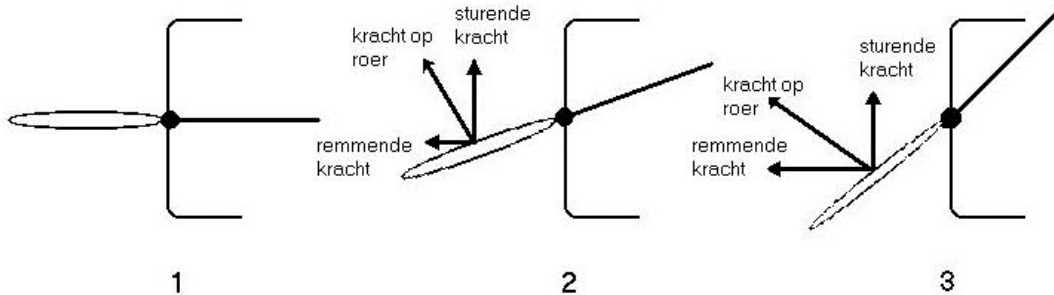


De kracht die loodrecht op het roer staat kan je ontbinden in twee vectoren. Een sturende kracht en een remmende kracht. In het plaatje hiernaast is de krachten getekend zoals je die kunt ontbinden in een remmende kracht en een sturende kracht.

Zoals je ziet is de remmende kracht behoorlijk aanwezig, en aangezien wij zo optimaal mogelijk gebruik van onze zeilen willen proberen we dus zoveel mogelijk te voorkomen. In het plaatje roeruitslag groter wordt, de remmende kracht ook duidelijk mogelijk wilt varen, je de mate van sturen moet beperken. over het sturen met gewicht en het zeil. Door dat te gebruiken ter correctie i.i.g. zo min mogelijk, blijft de boot zijn snelheid



remmen is niet bevorderlijk bij het zeilen, maken. De remmende werking van het roer hieronder is duidelijk te zien dat als de vergroot. Dit betekent dat als je zo snel Eerder in deze reader werd al gesproken om te sturen en het roer alleen te gebruiken behouden.



Veel schepen hebben een roer met profiel. Over het algemeen maakt dit het sturen makkelijker, maar vooral de effecten van het sturen worden groter. Door het profiel en de lift die daardoor ontstaat kan er met minder roeruitslag meer effect worden bereikt. Bij planerende schepen (of heel snel varende schepen) is dit effect zeer sterk, omdat de stroming langs het roer erg groot is.

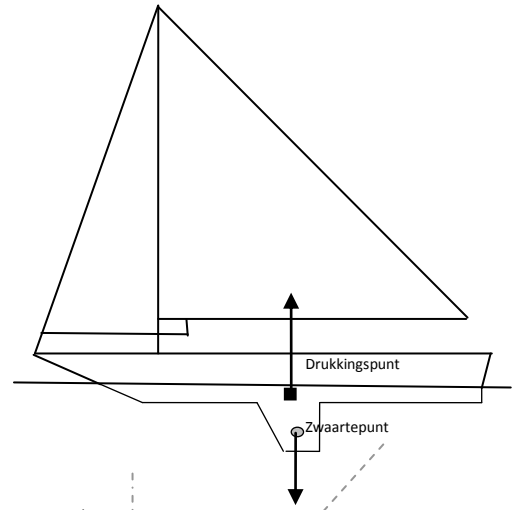


2.6 Stabiliteit

Waarom gaat de ene boot sneller schuin dan de andere boot? En waarom blijft een boot het ene moment nog overeind en kan hij het andere moment omslaan?

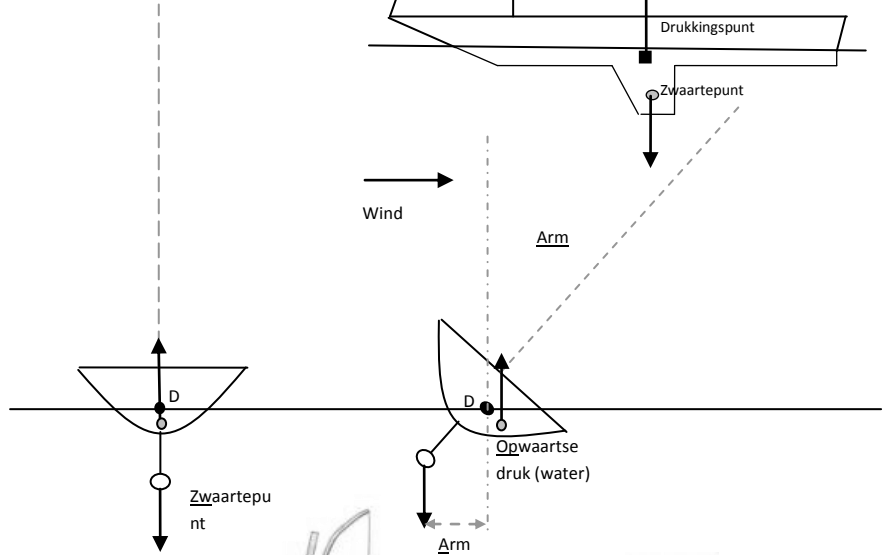
Dit heeft te maken met de stabiliteit van een boot. Een kielboot blijft rechtop liggen doordat er een zware kiel onder hangt. De zwaartekracht zorgt ervoor dat de kiel naar beneden wordt getrokken (en dat de mast dus naar boven blijft wijzen). Deze werkt vanuit het zwaartepunt.

Er is ook een kracht die ervoor zorgt dat de boot niet naar beneden wordt getrokken. Deze werkt vanuit het Drukkingspunt.



2.6.1 Gewichtsstabiel

In een kielboot ligt het zwaartepunt onder het Drukkingspunt. Dit zorgt ervoor dat de boot altijd een oprichtend koppel zal hebben. Zoals je in de bovenstaande tekening ziet, de kiel blijft er altijd voor zorgen dat de boot weer rechtop wil komen te liggen. Deze vorm van stabiliteit noemen we gewichtsstabiel. Deze boten hebben de eigenschap om snel schuin te gaan, maar (zoals je in het plaatje ziet) als ze schuin gaan kunnen ze meer hebben. Dit komt doordat tijdens het schuin gaan de arm tussen het draaipunt en het zwaartepunt alleen maar groter wordt. Hierdoor wordt het moment groter en kan de boot dus minder snel omslaan.

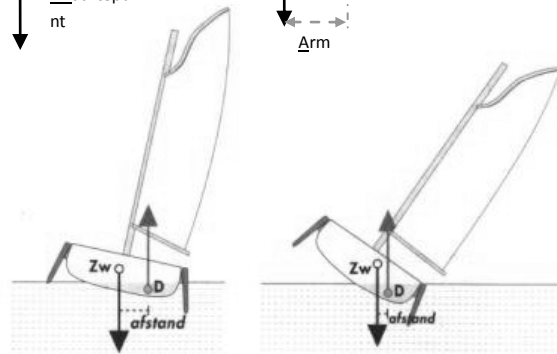


Gewichtstabiele boten hebben dus:

- Lage beginstabiliteit
- Hoge eindstabiliteit

2.6.2 Vormstabiel

Er zijn ook boten waarbij dit anders ligt. Deze boten zijn stabiel door hun vorm. Een voorbeeld hiervan is een platbodem. Deze boten hebben geen zwaar gewicht onder de boot hangen en steken dus niet diep in het water. Het zwaartepunt van deze boten ligt boven het drukkingspunt. Hierdoor zijn deze boten niet zelfrichtend.



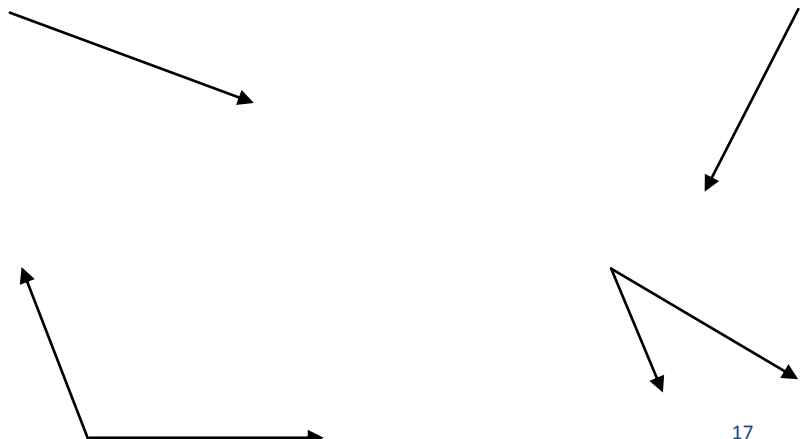
Vormstabiele boten hebben dus:

- Hoge beginstabiliteit
- Lage eindstabiliteit

Even een weetje aan het eind. Veel schepen die zelfrichtend zouden moeten zijn (volgens de hierboven omschreven logica), zijn dat in werkelijkheid niet. Dit komt meestal omdat ze een kuip hebben die vol loopt met water bij teveel helling. Dan verlegt het zwaartepunt zich naar boven de waterlijn (van de boot), de opwaartse druk vermindert en vervolgens is het zelfrichtende koppel verdwenen.

2.7 Oefenen met vectoren

Hieronder zijn 4 situaties met vectoren te zien. De bedoeling is dat de eerste 2 vectoren ontbonden worden in 2 krachten en dat er bij de laatste 2 situaties een resultante wordt getekend.



3 Verlichting

Op dit plaatje is goed te zien welk gedeelte van de lichten te zien zijn, afhankelijk van welke kant je de boot nadert. Tevens staan er de graden van het bereik van elk licht bij. Ook de kleuren van elk licht zien hier aangegeven.

3.1 Navigatie verlichting:

Boordlichten:

- Boordlichten:
Rood aan bakboord (links)
Groen aan stuurboord (rechts) Deze zijn alleen bij nadering van de zijkant en de voorkant zichtbaar. (Zie tekening 1)
- Heklicht: wit 135° naar achteren (zie tekening 1)
- Toplicht: wit 135° naar voren (motorlicht)
- R.S.L.: wit 360° rondschilderend

3.2 Soort licht:

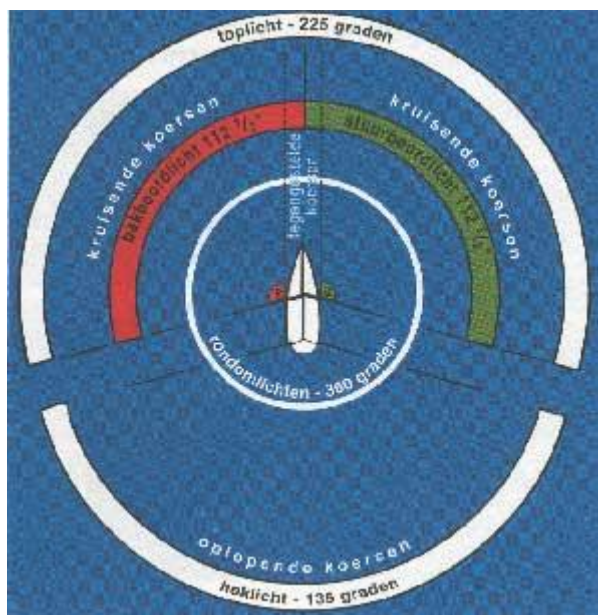
Dit geeft aan met wat voor soort schip je te maken hebt.

3.2.1 Alle varende schepen vanaf 7m hebben:







- in ieder geval boordlichten en een heklicht
- Op de motor varend daarbij een toplicht
- Twee of drie toplichten bij een sleepboot

3.2.2 Over het uitwijken het volgende:

- Als er een boordlicht nadert, vaart dat schip op een kruisende koers
- Nadert er een heklicht dan is de koers oplopend
- Nadert er een groen-naast-rood licht dan naderen beide schepen elkaar op tegen gestelde koersen
- Een klein schip wijkt in ieder geval voor elk schip met twee of meer lichten recht boven elkaar



3.2.3 Veel voorkomend

Alles kleiner dan 7m.	r.s.l.
	<ul style="list-style-type: none"> • Roeiboot • Open motorschip < 7m • < 13 km/u • klein gesleept schip
	<ul style="list-style-type: none"> • Zeilschip < 7 m • Bij gevaar voor aanvaring 2^{de} licht tonen (zaklamp)
Zeilschepen tot 20m.	
	Lichten van een klein zeilschip, beide mogelijkheden zijn toegestaan. 1 toont een licht in de top waar heklicht en boordlicht geïntegreerd zijn. 2 toont boordlichten en een heklicht
	Dagteken(1) en verlichting (2) van een klein schip dat een combinatie van zeil en motor heeft. Verlichting is gelijk aan klein motorschip: boordlichten, heklicht, toplicht.
Motorschepen tot 110m.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Klein motorschip • Klein of groot zeil schip dat ook een motor aan heeft • Verlichting van een grootschip tot 110 m
	<ul style="list-style-type: none"> • Klein motorschip dat i.p.v. toplicht en hek licht een rondom schijnend licht voert. Mag dus ook.



Zeilboot	Toplicht	Heklicht	r.s.l	Boord- lichten	Extra's en uitzonderingen
< 7 m			x		Extra zaklamp voor oplopers, schijn dit in het zeil voor een duidelijk signaal
> 7m		x		x	
+ motor	x	x		x	
>20m		x	2x	x	r.s.l = rood boven groen
Motor schip					
<7 m <13 km/u			x		
> 7 m < 110m	x	x		x	rsl mag ook ipv top en hek
>110	xx	x		x	deze heeft 2 toplichten 1 midden en 1 voor
Sleepboot	xx	x geel		x	
Gesleepte boot			x		
Laatste boot		x wit	x		
pont niet vrij			xx		rsl = 1 groen boven 1 wit licht
pont wel vrij		x	xx	x	rsl = 1 groen boven 1 wit licht

3.2.4 In tabelvorm



4 Binnenvaart Politie Reglement (BPR)

BPR (Binnenvaart Politie Reglement), wordt in Nederland gebruikt om op het binnenwater een beetje orde te houden. Net als de regels in het verkeer op de weg. Het BPR is geldig op alle Nederlandse binnenwateren met uitzondering van: Westerschelde (SRW), de Boven-Rijn, de Waal, het Pannerdensch kanaal, de Neder-Rijn, de Lek (allen RPR), de Eemsmonding (SRE).

4.1 Belangrijke voorkennis!

Op het water onderscheidt men drie koersen:

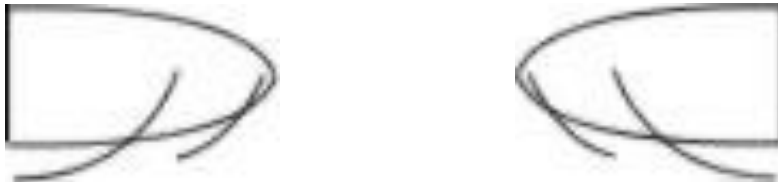
- **Tegengestelde koers:** Twee boten naderen elkaar recht van voren. Allebei de boten geven ruimte door naar stuurboord te gaan.
- **Kruisende koers:** Twee boten sturen onder een hoek tegen elkaar in (zie de BPR-regels).
- **Oplopende koers:** Een boot haalt een andere boot in (zie regel 9).

Bakboord: Kijkend naar voren, de linkerkant van het schip



Stuurboord: Kijkend naar voren, de rechterkant van het schip

Loef: zijde waar het grootzeil niet staat, ook wel hoge kant genoemd



Lij: zijde waar het grootzeil staat, ook wel lage kant.

Loef en lij veranderen mee met het zeil, bakboord en stuurboord zijn altijd hetzelfde!

4.2 Regels volgens het BPR:

- 1 Goed zeemanschap
- 2 Stuurboord wal houden
- 3 Stroom mee heeft voorrang op stroom tegen
- 4 Groot heeft voorrang op klein
- 5 Hoofdvaarwater heeft voorrang op nevenvaarwater
- 6 Zeil heeft voorrang op spier heeft voorrang op motor
- 7 Bakboord heeft voorrang op stuurboord (**zeilboten**)
- 8 Lij heeft voorrang op loef (**zeilboten**)
- 9 Oplopen aan bakboord of aan loef (**zeilboten**)
- 10 Terug naar 1

4.2.1 Goed zeemanschap

Bijvoorbeeld:

- Aanvaringen voorkomen (ook al heb je voorrang, je hebt dan de verplichting om af te wijken van het BPR).
- Het niet op de spits drijven van onrustsituaties
- Op je beurt wachten bij sluis of brug
- Het behouden van koers en snelheid bij verandering van de situatie (voorkomen van verwarring).
- Het netjes houden van de kant en boot
- Niet teveel lawaai maken (radio niet hard, 's avonds niet hard schreeuwen, enz. Over het water draagt geluid namelijk heel ver, het wordt niet tegengehouden door gebouwen en bomen enz.).

4.2.2 Stuurboord wal houden

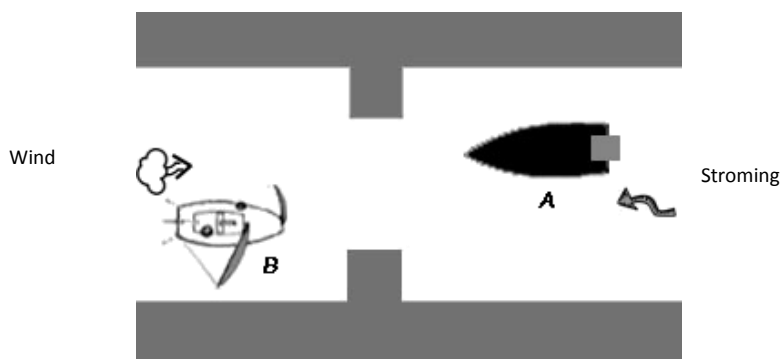
Het schip dat stuurboordwal aanhoudt heeft voorrang op schepen die dat niet doen.

- Ook een groot schip moet wijken voor een klein schip dat de stuurboordwal aanhoudt.
- Een roeier aan stuurboord heeft voorrang op een kruisend zeilschip.
- Bij tegengestelde koersen bij gelijkwaardige schepen waarvan geen van de schepen de stuurboordwal aanhoudt, wijken beide uit naar stuurboord.
- Op het moment dat een schip een blauw bord toont, geeft het daarmee aan dat het schip aan de bakboordwal wil gaan varen.
- Ook in een betonde vaargeul heeft stuurboord voorrang.

4.2.3 Stroom mee heeft voorrang op stroom tegen

Het schip dat stroom mee heeft, heeft voorrang op het schip dat stroom tegen heeft. De reden hiervan is dat een schip dat tegen de stroom in vaart makkelijker afremt dan een schip dat de stroming mee heeft. Hierdoor kan het makkelijker voorrang verlenen.

Deze regel vervalt als de doorvaart is geregeld door tekens of lichten (zoals vaak bij beweegbare bruggen)



Wie moet hier voorrang verlenen?

4.2.4 Groot heeft voorrang op klein

Een groot schip heeft voorrang op een klein schip. In het 'oude' BPR werd alleen gesproken over schepen en kleine schepen. In het nieuwe BPR is dit veranderd, er zijn nu grote schepen en kleine schepen.

De reden dat een groot schip voorrang heeft is dat een groot schip een langere remweg heeft dan een klein schip. Het kleinere schip kan hierdoor makkelijker uitwijken of afremmen.

Groot schip: Langer dan 20 meter
Ingericht voor 12 personen of meer (exclusief de bemanning) (gele ruit)

Schepen die ook een groot schip zijn, maar hiervoor niet aan de boven gestelde eisen hoeven te voldoen:

- Sleepboot ingericht voor het slepen van grote schepen (sleperkje van Scouting dus niet)
- Vissersschip in functie (Dus alleen met zijn netten uit, anders gelden dezelfde regels als voor andere kleine schepen, tenzij het vissersschip dus weer langer dan 20 meter is)
- Passagiersschip
- Veer/pont *

(* een Veer vaart met het andere verkeer mee, zoals de veer naar Texel of Terschelling. Een pont kruist het andere verkeer op het water door van de ene oever naar de andere te varen. Er zijn 2 soorten: een vrij varende- en een niet vrij varende pont. Een niet vrij varende pont zit aan een kabel die van de ene kant naar de andere loopt waarmee de pont zich voorttrekt.)

4.2.5 Hoofdvaarwater heeft voorrang op nevenvaarwater

Hierbij heeft een schip dat op het hoofdvaarwater vaart voorrang op een schip dat van een nevenvaarwater komt. Vergelijk de situatie met een auto die uit een inrit komt rijden of uit een woonwijk. (Zie hiervoor ook het hoofdstuk betonnening).

Let op, als de boot van het nevenvaarwater een groot schip is, heeft deze nog wel voorrang op een kleine die op het hoofdvaarwater vaart! Dit komt omdat de regel 'groot heeft voorrang op klein' eerder in het rijtje staat. De volgorde van de regels is dus erg belangrijk!

4.2.6 Zeil heeft voorrang op spier heeft voorrang op motor

Een zeilboot heeft voorrang op: ·spierboot en motorboot

Een spierboot heeft voorrang op: ·motorboot

De reden hiervan is dat een zeilboot moeilijker afremt dan een motorboot of een spierboot.

Spierboot: een op spierkracht voortbewogen schip zoals een roeiboort of kano

(Let op: ook een zeilboot die aan het peddelen of aan het bomen is, behoort tot deze categorie).

Motorboot: Een op een motor voortbewogen schip

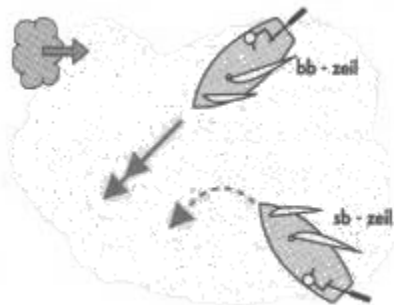
(Let op: ook een zeilboot die met of zonder zeilen op de motor vaart is een motorboot).



4.2.7 Zeil over Bakboord heeft voorrang op zeil over Stuurboord.

Een boot met zijn zeil aan bakboord heeft voorrang op een boot met zijn zeil aan stuurboord. Deze regel geldt alleen voor de zeilboten onderling. BB en SB in deze regel slaat op de kant waar het grootzeil staat.

Bij roeiboten en motorboten heeft degene die van SB komt voorrang !. *Rechts heeft voorrang ... ken je misschien wel uit het gewone verkeer.*



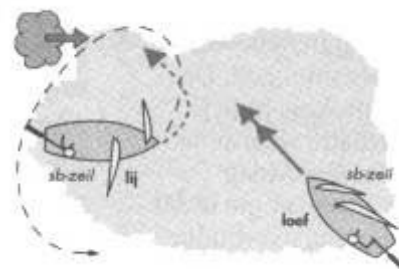
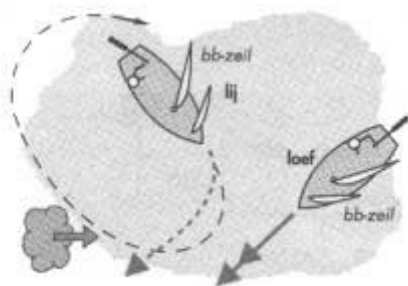
4.2.8 Lij heeft voorrang op loef

Loefboot: de boot aan de kant waar de wind vandaan komt. Geeft voorrang.

Lijboot: de boot aan de kant waar de wind naartoe gaat. Heeft voorrang.

Handige trucjes voor bij deze regel:

- Als twee boten elkaar kruisen met hun zeilen over dezelfde kant van de boot, dan heeft de boot die het meeste tegen de wind in vaart voorrang. Een boot die dus aan de wind vaart heeft voorrang op een boot die halve wind vaart, mits de zeilen over de zelfde boeg staan!
- Wanneer je onder je zeil doorkijkt en je ziet een boot met zijn zeilen over dezelfde boeg, zal je moeten wijken. De ander zal jou dan niet kunnen zien als hij onder zijn zeil door kijkt.



4.2.9 Oplopende aan bakboord of aan loef

- Degene die de ander inhaalt zal moeten wijken voor de gene die ingehaald wordt.
- Het BPR zegt dat twee schepen niet langer naast elkaar mogen varen dan nodig is.
- Degene die ingehaald wordt moet koers en snelheid behouden.
 - Motor / spierboten halen altijd aan bakboord in
 - Zeilboten onderling halen aan loef in (langs lij is niet mogelijk vanwege de luwte van het zeil van de opgelopenen)



*Oplopen aan bakboord
(motor- & roeiboten)*



*Oplopen aan loef
(zeilboten)*

4.2.10 Terug naar 1

Als je alle regels langsgelopen bent en geen van allen is van toepassing ga dan terug naar regel 1, goed zeemanschap, en voorkom een aanvaring.

5 Betonning

Betonning wordt gebruikt om de vaarweg van het vaarwater te onderscheiden. De "vaarweg" is het gebied waar water is, het "vaarwater" is het gebied waar het veilig is om te varen.

Denk maar aan het gezegde: "Je zit in m'n vaarwater", of aan het ezelsbruggetje: vaarweg dus hier moet je als boot weg zijn.

5.1 Het Stelsel

Voor de binnenwateren zoals het Eemmeer wordt het SIGNI-stelsel toegepast. Voor de grotere wateren werkt men met het IALA stelsel, maar dat hoeft je verder niet te onthouden.

Deze 2 stelsels verschillen overigens nauwelijks van elkaar en onderscheiden zich voornamelijk in het aangeven van de scheiding van de vaarwateren.

Als we het stelsel bekijken dan zien we dat betonning volgens een bepaalde structuur geplaatst wordt. Deze structuur is vrij simpel: Er is in elk vaarwater een rechter en een linker kant. Maar wat is nou rechts en wat is nou links?

!! In rivieren en mondingen wordt de betonning meestal bepaald vanaf zee naar de haven, dus als je een rivier opvaart, zijn de boeien aan bakboord rood en aan stuurboord groen. Nummering begint op zee. Oneven nummers aan de groene kant en even nummers aan de rode kant.

5.2 Lateraal & Kardinaal

De betonning die het meest bekend is, zoals de rode en groene tonnen, komen in de laterale markering voor. De Kardinale markering wordt gebruikt bij het aangeven van obstakels onder water, zoals een wrak, banken, klippen, enz.

Lateraal → Tussen de markering door varen → Markering is Rood en Groen

Kardinaal → Om de markering heen varen → Markering is Geel

Om nog meer combinaties te kunnen maken op de markering, worden de steunkleuren Zwart en Wit gebruikt.

Ook kun je aan de vorm van de markering (betonning) zien welke kleur het is. Ook is de markering genummerd, zodat je op de kaart kan zien waar je bent.

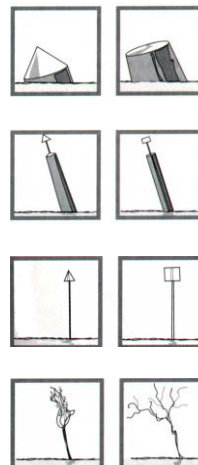
Spits → Groen → Oneven nummers → Links (vanuit de bron gezien/stroomafwaarts/richting zee)
Stomp → Rood → Even nummers → Rechts
Rond → Combinatie van Rood en Groen



Gele markering (waarschuwing) heeft geen vastgestelde vorm.

Andere vormen waarin de functie van betonning kan voorkomen:

- Sparboeien → Lang en cilindervormig
- Drijfbakens → Klein met een staak en topteken
- Kopbakens → In de grond gestoken staak
- Steekbakens → In de grond gestoken takken



5.2.1 Laterale betonning

Tot nu toe lijkt het allemaal vrij simpel, maar het wordt nu lastiger.

Wat nou als 2 vaarwegen elkaar kruisen? Welke markering komt er dan op de kruising te staan?

Hierbij kan je aanhouden dat er dan een teken komt te staan met zowel groen als rood, waarbij de kleur van het hoofdvaarwater bovenop zit (het topteken). Zijn de beide wateren gelijk dan zal er om-en-om rood en groen te zien zijn, waarbij het niet meer uitmaakt welke kleur boven is. (Zie plaatjes)

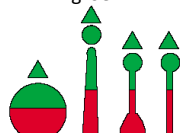


Hoofdvaarwater = rood



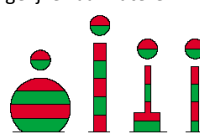
's Nachts Rood Licht

h.v.w = groen



's Nachts Groen licht

gelijke vaarwateren



's Nacht Combinatie met Wit licht

(Zie plaatje rechts)

Nvw 1 = Neven vaarwater 1

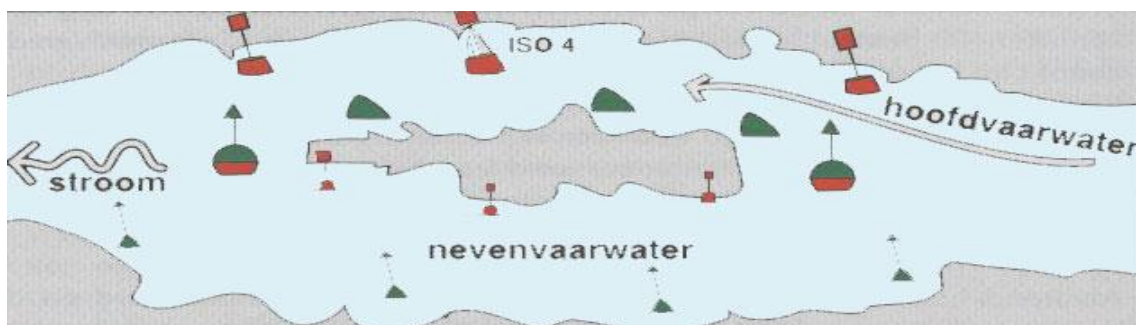
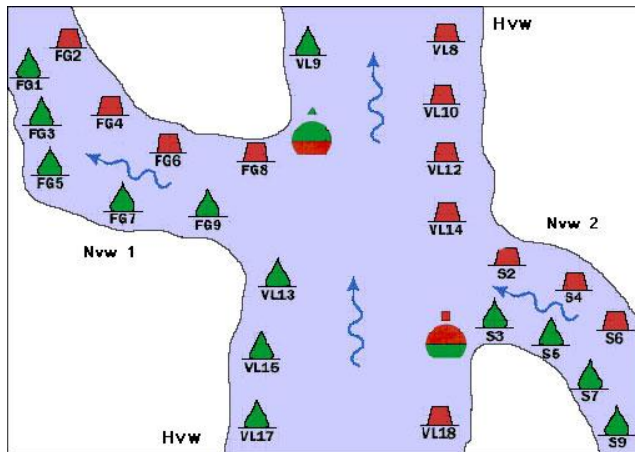
Hvw = Hoofdvaarwater

Nvw 1: zie hier dat de groene tonnen samenkomen met de groene tonnen van het Hvw. Rood daarentegen komt ook samen met groen. Op de kruising hiervan komt een scheidingston waarvan je kunt zien welke kleur voorrang heeft, namelijk groen van het Hvw.

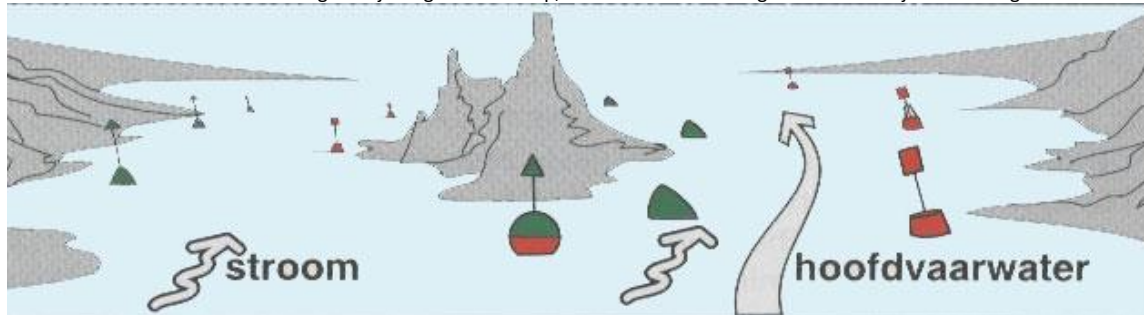
Nvw 2: Rood komt samen met rood, geen scheidingston nodig. Groen komt samen met rood van het Hvw: scheidingston waarvan te zien is dat rood belangrijker is.

Je ziet hier de tonnen om het eiland, waarbij boven groen is en onder rood...

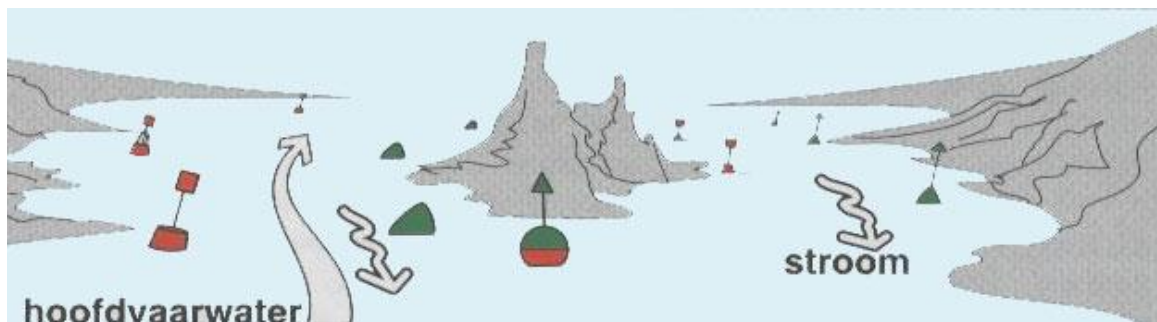
Maar wat komt er nou bij de voor- en achterkant, waar de kleuren rood en groen elkaar als het ware tegenkomen? Je ziet hieronder dat er een scheidingston geplaatst wordt waarbij de kleur van het hoofdvaarwater bovenop zit. Het topteken op de scheidingston geeft dus aan waar het hoofdvaarwater is.



Als we dit bekijken vanuit een boot dan zie je dat een schipper aan de hand van de scheidingston kan weten langs welke kant hij varen moet om het hoofdvaarwater te volgen. Hij ziet groen bovenop, dus kies de kant waar groen uitkomt bij de scheidingston.



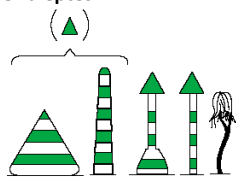
Nu komen we vanaf de andere kant aangevaren dan zien we het volgende:



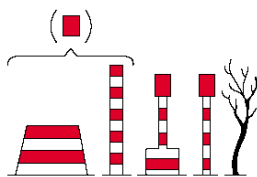
Let hier dus op, de situatie lijkt hetzelfde, maar nu gaan we tegen de stroom in!



Ondieptes



Linkerzijde, groen / wit gestreept = Dieptelijn (bijv. 1,5 m)



Rechterzijde, rood / wit gestreept = Dieptelijn



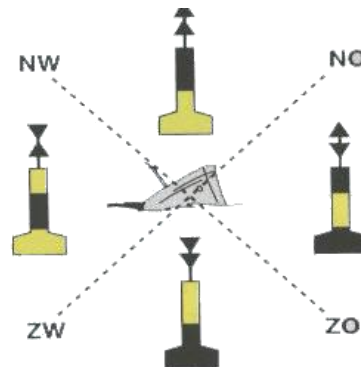
Zodra het niet uitmaakt aan welk kant je vaart, is die gestreept rood/groen.

5.2.2 Kardinale betoning overdag

Zodra we kardinale markering tegenkomen gaan we er vanuit dat er een opstakel gemarkeerd wordt.

De betoning geeft aan of je aan de noord, oost, zuid of westzijde van het obstakel bevindt. Zie het plaatje hier rechts

De afzonderlijke tonnen moet je dus kennen, met hun kleuren en hun topteken. Het lijkt moeilijker dan het is om te onthouden, maar er zit een systeem in. Het topteken wijst de plaats van de zwarte band aan en waar de ton zich t.o.v. het obstakel bevindt.



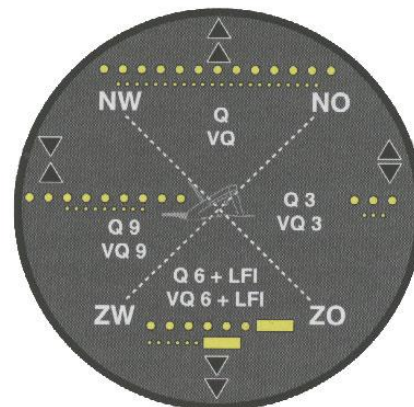
Noord:	top teken wijst naar boven (noord) en de zwarte band zit ook boven.
Oost:	De punten wijzen naar boven en beneden en daar bevinden zich ook de zwarte banden. Teven vormen de twee punten een soort O van oost.
Zuid:	De punt wijst naar zuid, naar beneden en wijst dus ook het zwarte gedeelte weer aan.
West:	De punten wijzen naar binnen, waar zwart zich bevindt, en vormen een soort W van west.

5.2.3 Kardinale betoning 's nachts

's Nachts is het anders, dan kan je het allemaal niet meer zien, dus er komen lichtseinen op de kardinale betoning.

Plaats t.o.v. obstakel	
Noord	Een ononderbroken flikker of snel flikker licht
Oost	Een groep van 3 flikkeringen gevolgd door duisternis
Zuid	6 flikkeringen, onmiddellijk gevolgd door een lange schittering, daarna duisternis
West	9 flikkeringen gevolgd door duisternis

De relatie tussen het aantal flikkeringen (0, 3, 6 of 9) is vrij goed te onthouden door aan de klok te denken. De lange schittering in het zuid-kardinale licht dient er alleen voor om verwarring met de oost (3) en west (9) flikkeringen te voorkomen.





6 Seinen

6.1 Geluidsseinen

	LANGE STOOT OP DE HOORN OF FLUIT	4 SECONDEN
	KORTE STOOT	1 SECONDE
	EXTRA KORTE STOOT	1/4 SECONDE

		Attentie
		Ik ga oversteken

6.1.1 Het systeem

Keren =

Vorbij lopen =

In of uitvaren =

SB =

BB =

Hiermee kunnen de volgende combinaties gemaakt worden:

6.1.2 Manoeuvreren

	Ik ga SB uit
	Ik ga over SB keren
	Ik wil aan SB voorbij lopen
	ik ga een haven / nevenvaarwater in of uit varen naar SB

	Ik ga BB uit
	Ik ga over BB keren
	Ik wil aan BB voorbij lopen
	Ik ga een haven / nevenvaarwater in of uit varen naar BB

6.1.3 Bijzonder

	Ik sla achteruit
	Ik kan niet manoeuvreren, u moet uitwijken
	U kunt niet voorbij lopen
	Begrepen, kan voorbij lopen
*****	Gevaar voor aanvaring (nee u kunt niet voorbij lopen)
	enz. minimaal 15 min. Continu sein = blijf weg! (gelijktijdig een geel licht synchroon)
	noodsein (minimaal 6 stoten)
	Verzoek om medische hulp (ik wil een Arts, help!)
	verzoek tot opening van brug of sluis

EEN SCHIP DAT IN NOOD VERKEERT EN HULP WENST, KAN DIT ONDER ANDERE KENBAAR MAKEN DOOR ÈÈN OF MEER VAN DE VOLGENDE SEINEN:

- aanhoudend luiden van de scheepsklok
- een reeks lange stoten op de scheepshoorn
- vlammen, rookbommen, vuurpijlen, parachutelichten, lichtkogels of door het uitzenden van een noodoproep via de marifoon
- het rondzwaaien van de vlag (**rood**)



7 Borden

7.1.1 Verbodsborden



Verboden om... "u mag niet"



Verboden ligplaats te nemen binnen 20m



Verboden aan te meren

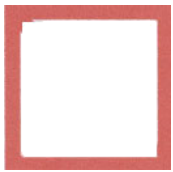


Verboden te ankeren



Verboden stil te liggen

7.1.2 Gebods- of beperkingsborden



Verplicht tot... "u moet"



Verplichting tot het geven van een geluidssignaal



Verplichting bijzonder goed op te letten

7.1.3 Aanbevelingsborden



Aanbevolen / toegestaan om... "u mag"



Hier mag u keren (vooral voor grote schepen)

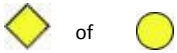


Kleine schepen toegestaan



Zeilschepen toegestaan (staat er alleen als het eerder verboden was)

7.1.4 Aanwijzingsborden



of



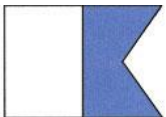
Doorvaart uit beide richting toegestaan (denk aan brug). Goed uitkijken!



of



Doorvaart toegestaan, doorvaart uit tegen gestelde is verboden



Duikers vlag, rondom de boei of het schip met deze vlag zwemmen duikers



Aan deze zijde: doorvaart toegestaan maar stapvoets varen



Einde van een verbod, gebod of beperking



Aan deze zijde: Doorvaart verboden

7.1.5 Stoplichten



Rood en rood aan: Brug niet bediend, zonder geel ook geen onderdoorvaart



Rood en groen aan: klaar maken om door te varen



Groen aan: U mag doorvaren



8 Leeftijd en vaarbewijsverplichtingen

Volgens de binnenscheperwet gelden de volgende regels voor het besturen van een boot.

Allereerst maken we het onderscheid tussen een groot schip en een klein schip.

Een "Groot Schip" = groter dan 20 meter en / of ingericht voor meer dan 12 personen / vissersschip / veerpont / duwbak.
 Een "Klein schip" = kleiner dan 20 meter.

- Voor kano's, roeiboten en zeilboten korter dan 7 meter gelden geen minimum leeftijden.
- Om een groot schip te besturen moet men minstens 18 jaar oud zijn.
- Voor een motorboot korter dan 7 meter, waarmee niet harder dan 7 knoop (13km/u) gevaren kan worden: 12jaar.
- Voor een snelle motorboot (sneller dan 20 km/u) en/of langer dan 15 meter is het "Klein Vaarbewijs" verplicht. Mensen vanaf 18 jaar kunnen dit bewijs aanvragen. (Het examen kan eerder worden gedaan)
- Verder moet je om een schip te mogen varen meestal 16 jaar zijn.

Leeftijdsgrenzen	Lengte van het schip			
	< 7 meter	7 - 15 meter	15 - 20 meter	>20 meter
Spierkracht	*****	*****	*****	18+KVB
Zeilschip	*****	16	18+KVB	18+KVB
Motor 1 (<7 knp)	12	16	18+KVB	18+KVB
Motor 2 (>7 knp)	16	16	18+KVB	18+KVB
Motor 1 (>20 km/u)	18+KVB	18+KVB	18+KVB	18+KVB

KVB = Klein Vaarbewijs.

Let op: voor de vereniging zijn er aanvullende regels om met een zeilboot te mogen varen. Zie hiervoor hoofdstuk 1.

9 Meteorologie

Hiermee wordt alles wat met het "weer" te maken heeft bedoeld. De wind is natuurlijk het aller belangrijkste, maar of er weersverandering opkomt is, is eigenlijk wel het belangrijkste om te weten. We gaan kijken of we hier een antwoord op kunnen krijgen. Bedenk wel dat dit onderwerp erg specialistisch is en we gaan er dan ook niet al te diep op in. Mocht je meer willen weten dan is er heel veel te vinden over dit onderwerp op internet. Als eerste een paar basis principes.

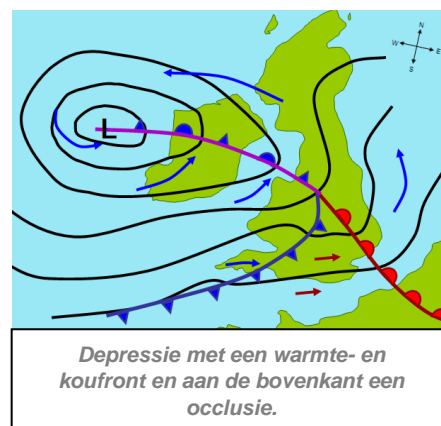
Voordat er gezeild kan worden is het belangrijk om te weten hoe het weer is. Maar waar moet je opletten?

- Windrichting mag ik nog zeilen, en durf ik het aan;
- Windrichting: welke kant zal ik op gaan zeilen (denk aan de terugweg);
- Temperatuur, (zon, regen, bewolkt) welke kleren moet ik meenemen, op het water verbrand je sneller en is het kouder door de wind;
- **Dag voorspelling**, blijft het weer zoals het nu is. Gaat de windrichting veranderen, is er kans op onweer of regen. Of misschien zelfs windstiltes.

9.1.1 weerkaarten

Bij het weer voorspellen maken ze veel gebruik van weerkaarten. Een aantal dingen is hierbij handig om te weten.

Een **lagedrukgebied**, ook wel *depressie*, is een gebied waarin de luchtdruk, ten opzichte van de omgeving laag is. Dit in tegenstelling tot een hogedrukgebied, waarin juist relatief hoge barometerstanden worden gemeten. Bij de 60ste breedtegraad ontstaan vaak depressies, doordat de koude lucht van de pool de warme lucht van de 30ste breedtegraad ontmoet. Daarom bevinden de meeste depressies zich ten noorden van Nederland. Langs de scheiding van koude en warme lucht ontstaan golven, waarbij de warme lucht zich in de koude lucht dringt. Een golf gaat over in een wig, waarbij aan de voorkant een *warmtefront* en aan de achterkant een koufront gevormd wordt. Het *koufront* verplaatst zich sneller dan het warmtefront, waardoor de luchtdruk in de kern sneller gaat dalen. Daar waar het koufront het warmtefront heeft ingehaald ontstaat een *occlusiefront*. De depressie is volwassen op het moment dat deze drie fronten gevormd zijn.



Een **hogedrukgebied** ook wel *anticyclon* is een gebied waarin de luchtdruk, relatief ten opzichte van de omgeving, hoog is. In het centrum van het gebied is de druk het hoogste. De lucht komt namelijk van boven naar beneden aangestroomd uit lagedrukgebieden. (Zo stroomt lucht dus driedimensionaal door de dampkring.) In een lagedrukgebied wordt juist een relatief lage barometerstand gemeten.

Een vuistregel voor meteorologen is dat stijgende luchtdruk een weersverbetering aankondigt, terwijl dalende druk tot een weersverslechtering leidt. In de praktijk zal dat echter niet altijd het geval zijn. Dit heeft te maken met de dalende lucht in het hogedrukgebied.

Een front is de plaats waar twee luchtmassa's met verschillende temperaturen elkaar ontmoeten. Men spreekt van een **koufront** als een luchtmassa met relatief koude lucht onder een gebied met warmere lucht schuift.

Koude lucht is zwaarder dan warme lucht. Hierdoor zal bij het frontvlak de koude lucht onder en de warme lucht boven komen te liggen. De koude lucht schuift de warme lucht omhoog. Bij een koufront is het frontvlak veel steiler dan bij een warmtefront. Dit komt door de heftige en soms spectaculaire menging van warme en koude lucht.

Op de hoogte waar de luchtvochtigheid 100% bereikt, condenseert het water op condensatiekernen. Zo ontstaan hoge buienwolken (cumulonimbus), waaruit zware buien en onweer kunnen ontstaan. Bovendien zal de laag warme en dus vochtige lucht, doordat ze omhooggeduwd wordt, zelf ook zover afkoelen, dat ook daarin water condenseert. Uiteindelijk kan uit de gegroeide cumuli veel regen vallen. Dit gebeurt vooral als daarbij de stijgende thermiekbellen als wolk tot grote hoogte weet op te stijgen en de wolk het stadium cumulonimbus bereikt.

Op weerkaarten zijn fronten vaak weergegeven door middel van dikke, zwarte lijnen. Bij een koufront zie je driehoekjes op de lijn getekend aan de kant waar het front heen beweegt. De lijn is meestal blauw gekleurd, omdat blauw een koele kleur is. Bij een warmtefront zie je halve bolletjes op de lijn getekend in de richting van de beweging van het front. De lijn is vaak rood gekleurd, omdat rood als een warme kleur gezien wordt. (zie plaatje). De wolken zelf bewegen met de wind voornamelijk langs die lijn naar de laagste luchtdruk toe. De koufronten gaan sneller dan de warmtefronten en halen ze dus in. Hierdoor ontstaat een occlusiefront.

Men spreekt van een **warmtefront** als een luchtmassa met relatief warme lucht over een gebied schuift waar koude lucht ligt.

Warme lucht is lichter dan koude lucht. Daarom schuift de warme lucht over de koude lucht heen. Hierdoor ontstaan ver van het front, hoog bovenop de koude lucht, eerst hoge vederwolken (*cirrus*) en later vaak schapenwolken (*altocumulus*) en uiteindelijk dicht bij het front een uitgestrekte wolkendeken (*stratus* of *nimbostratus*). Uit nimbostratuswolken kan lange tijd regen of motregen vallen, die ontstaat doordat de warme vochtige lucht, door het opstijgen, afkoelt en het water erin na condensatie uiteindelijk als regen naar beneden valt. Doordat de koude wig onder de regerende warme lucht zo vlak verloopt, kan het over grote gebieden en dus op een bepaalde plek veel langer regenen dan in een koudefront. Uit stratusbewolking valt in tegenstelling tot *nimbostratus* meestal niet zoveel regen.

Bij een warmtefront is het frontvlak minder steil dan bij een koufront. Warmtefronten verplaatsen zich echter langzamer dan koufronten en worden dus altijd door koufronten ingehaald. Je krijgt dan een occlusie.

Een **occlusiefront** is een front dat ontstaat waar een koufront en een warmtefront elkaar raken doordat koufronten sneller gaan dan warmtefronten. Een occlusiefront begint waar een koufront op een warmtefront botst en eindigt in gebieden met de laagste luchtdruk in de omgeving, in een depressie. Om het eindpunt kolkte de wind met de wolken heen, tegen de klok in. De plek waar het koufront het warmtefront inhaalt heet **occlusiepunt**. In dit gebied valt de meeste regen.

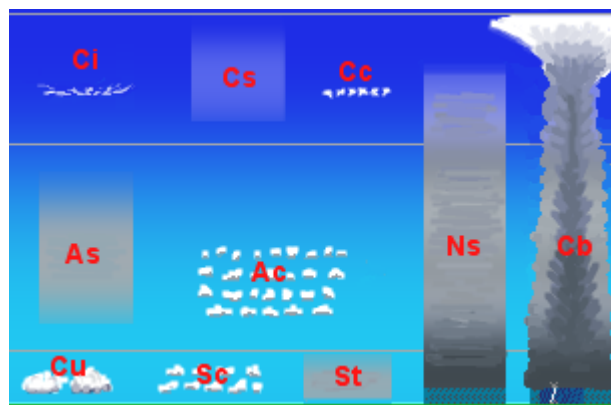
Je hebt twee soorten oclusiefrenten: een koufront dat een warmtefront inhaalt of een koufront dat een warmer koufront inhaalt. Op weerkaarten wordt een oclusiefrent getekend als een dikke paarse lijn met alternerend zowel de warmtefronttekens (halve cirkeltjes) als de koudefronttekens (driehoekjes). De tekens geven bovendien de verplaatsingsrichting van het front aan. De lijn wordt paars gekleurd omdat paars een mengsel is van blauw en rood, de respectievelijke kleuren van het koude- en warmtefront. Deze lijn begint waar het koudefront en warmtefront samenkomen en eindigt in de depressie.

Symbolen	Beschrijving
	Een warmtefront wordt weergegeven door een aantal rode halve cirkels op een lijn te plaatsen. Dit kan bijvoorbeeld een lang durend regengebied zijn, hetgeen in de meeste gevallen aanleiding is tot een bewolkingstoename en gelijktijdig een langzaam oplopende temperatuur.
	Een koudefront wordt weergegeven door een lijn van blauwe driehoekjes. Meestal is er bij het passeren van een koudefront sprake van een onbestendig weertype waarbij veelvuldig sprake is van onweer en hevige buien. De luchttemperatuur gaat naar beneden.
	Een occlusiefrent wordt weergegeven door om en om paarse driehoekjes en halve cirkels te plaatsen. Een occlusie ontstaat wanneer een snel bewegend koudefront een langzamer warmtefront inhaalt en ermee samensmelt. Omdat het warmte- en koudefront bij de kern van het lagedrukgebied als een spiraal dicht bij elkaar liggen zal een occlusiefrent zich hier het eerst manifesteren. Binnen een occlusie blijft het weer onbestendig met veel regen.
	Stationaire fronten genoemd worden weergegeven door een lijn met daarop afwisselende aan beide kanten van de lijn blauwe driehoekjes en halve cirkels. Een stationair front ligt vaak tussen twee druksystemen in en verandert daardoor niet of amper van plaats. Het weertype wordt vaak gekenmerkt door dikke bewolkinglagen, lichte of helemaal geen neerslag, weinig of geen wind en/of nevelig weer.
	Troglijnen worden ingetekend met een onderbroken lijn. Een trog is een gebied met een relatief lage luchtdruk verbonden aan een lagedrukgebied daar waar de isobaren het sterkst gekromd zijn, vaak achter een koufront. Een trog wordt vaak gekenmerkt door buien .

9.1.2 Wolken

Kennis van de verschillende wolken is erg handig bij het voorspellen van het weer, hieronder omschrijven we de verschillende soorten wolken, je hoeft niet alles te kennen voor je examen, maar het is vooral interessant, ook voor het roeien uiteraard.

Ci=Cirrus,	Cs=Cirrostratus,	Cc=Cirrocumulus,
As=Altostratus,	Ac=Alto cumulus,	
Ns=Nimbostratus,	Cb=Cumulonimbus,	
Cu=Cumulus, Sc=Stratocumulus, St=Stratus		



9.1.3 Wind

Richting: de richting van de wind wordt benoemd naar de richting van waaruit hij vandaan komt

Ruimende wind: Als de wind richting verandert met de wijzers van de klok mee (weersverbetering)

Krimpde wind: Als de windrichting verandert tegen de wijzers van de klok in (vaak duidt dit op weersverslechtering)

9.1.4 De praktijk

Het weer voorspellen is een van de moeilijkste dingen die er is. Hoe vaak hebben we Piet Paulusma niet uitgelachen met zijn bbq cijfers. Gewoon omdat het echt voorspellen lastig blijft. Toch zijn er een hoop praktische punten waardoor je wel kans hebt om iets te zeggen over het naderende weer. Wat je hier allemaal voor kan gebruiken:

De barometer:

1	sterkstijgend	> 4	Nadering hogedrukgebied mooi weer
2	licht stijgend	2 tot 4	Weersverbetering op komst
3	niet merkbaar	0 tot 2	Het weer verandert voorlopig niet
4	licht dalend	2 tot 4	Weersverslechtering op komst
5	sterk dalend	> 4	Nadering slecht weer depressie

Kenmerken van drukgebieden: In een hogedrukgebied:

- Is weinig bewolking
- Is weinig wind
- Is het zomers warm en 's winters koud.

In een lage drukgebied:

- Is altijd bewolking
- Is veel wind (behalve in de kern)
- Is het zomers koel en 's winters zacht
- Is de lucht vochtig

Maar het belangrijkste is je eigen waarnemingen, door goed om je heen te kijken, naar de wolken, wat de wind doet en de temperatuur. Ook de verschillende fronten die op kunnen treden zijn te voorspellen, voor meer informatie zie internet.

**Passage van een koufront.**

De passage gaat niet onopgemerkt. Het is moeilijk het koufront aan te zien komen. Het zicht is doorgaans voor een koufront slecht en de hemel is bedekt met Nimbostratus bewolking. De enige herkenning is vaak het donker worden van de lucht. Naarmate de donkere lucht dichterbij komt, worden snel jagende wolkenflarden zichtbaar. Als die overtrekken gaat het flink regenen. Soms stortregenen.

Dit duurt kort en afhankelijk van de treksnelheid van het front is het na 15 minuten weer droog. Dan klaart het op, breekt de zon door en draait de wind. De passage gaat regelmatig met windstoten gepaard.

Bij een koufront daalt de temperatuur. Ook de vochtigheidsgraad daalt en het zicht verbetert. Na enige tijd neemt de wind toe. Aan de achterzijde is soms een mooi aambeeld te zien van de Cumulonimbus wolk. Na het passeren van een koufront draait de wind. Hoe sterker de wind draait, des te actiever het front.



Cumulonimbus

Een koufront is vaak beduidend langer dan een warmtefront. Soms loopt het koufront door een hogedrukgebied heen naar de volgende lagedrukken. Bijzonderheden koufront.

- Een snel trekkend koufront geeft vaak windstoten
- Een koufront gaat regelmatig met onweer samen
- Een koufront kan hagel veroorzaken.

Passage van het warmtefront.

De passage gaat niet ongemerkt. Het gaat gewoon regenen.

De wind zal iets draaien en de temperatuur stijgt. Vooral in de winter is dit goed merkbaar. De vochtigheidsgraad wordt hoger en het zicht neemt af. Dichtbij de kern van de depressie zal lichte regen of motregen vallen uit de Nimbostratus bewolking totdat het koufront passeert. Verder van de kern is het droog en kan het vooral in de zomer opklaren en zeer warm worden. Bijzonderheden:

Onweer op een warmtefront komt wel eens voor in de zomer, en dan vooral in de nacht en vroege ochtend. In de winter kan een naderend warmtefront ijzel veroorzaken.

Bij het zeilen moet je oppassen als:

- De temperatuur, snel stijgt of daalt;
- De wind acuut van richting verandert;
- Andere boten van het water vertrekken (misschien hebben zij marifoon);
- Wolken.

**9.1.5 Nog wat grootmoeders wijsheden:**

- Ruimende wind geeft meestal beter weer.
- **Krimp**ende wind gaat meestal vooraf aan een weersverslechtering.
Krimpers zijn stinkers.
Krimpende wind en uitgaande vrouwen zijn niet te vertrouwen.
Een zuidooster slinker wordt een noordwester stinker!
- *Als de wind komt voor de regen, Dan kunnen de zeilen er wel tegen.
Komt de regen vóór de wind, Berg de zeilen dan gezwind!*

9.1.6 Leuk om te weten:

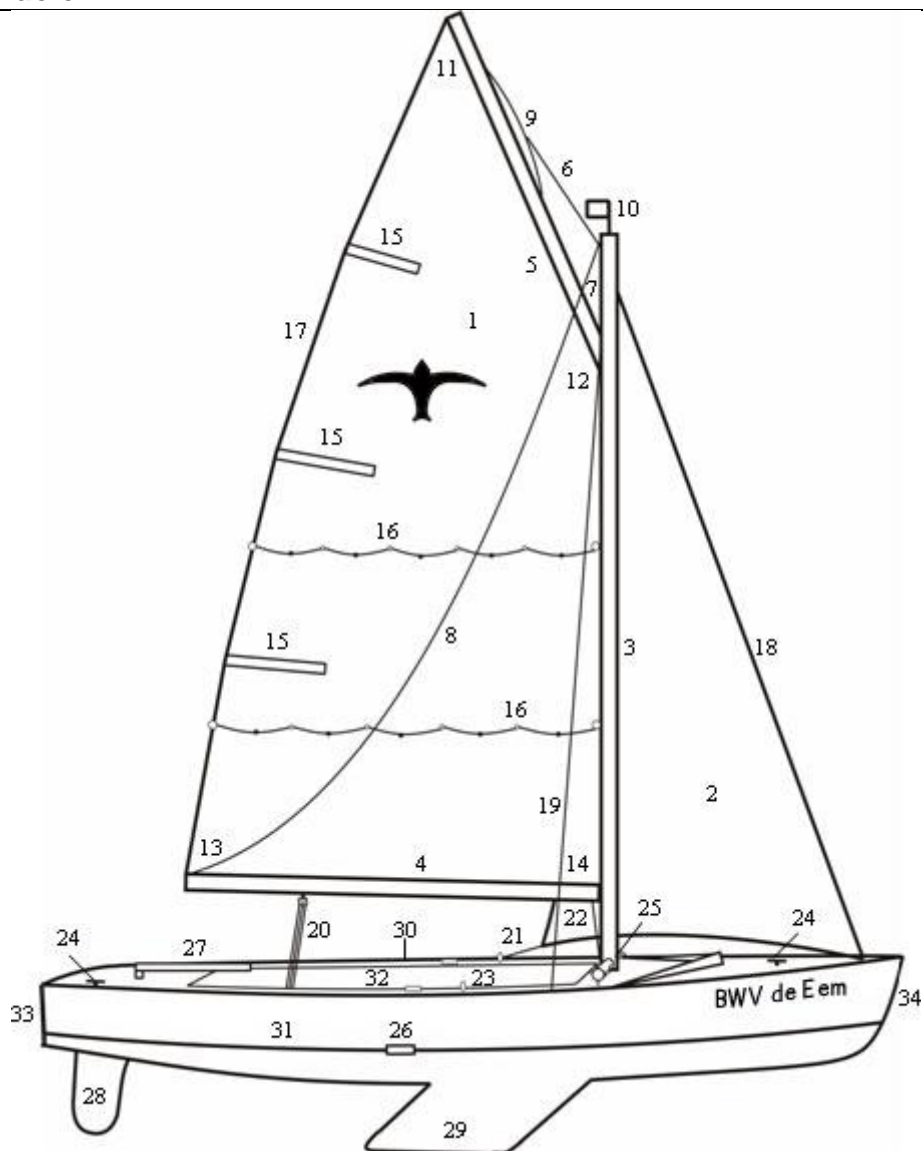
- Noordenwind: 's Morgens een kind, 's middags een vent, 's Avonds vroeg aan zijn end.
- Noordoostenwind: Stabiel (vooral in de winter) 's Zomers warm en 's winters bar koud. De wind geeft weinig of geen problemen en is behoorlijk constant. Is van oorsprong een landwind, dus weinig neerslag.
- Oostenwind: Een zeer stabiele wind richting kan trouwens wel erg vlagerig zijn. Geen dagelijkse gang. Windrichting vaak zeer vast. In de zomer is oostenwind vaak onstabiel. Een typische continentale wind, warm in de zomer en koud en schraal in de winter. Droge wind.
- Zuidoostenwind: Een zuidoostenwind blijft niet lang! Een goede maalwind, maar oppassen is geboden. Vooral 's zomers kan deze wind langzaam afzakken en tenslotte geheel wegvallen, waarna de wind plotseling uit het westen kan gaan waaien. Gedurende en rond de hondsdagen oppassen i.v.m. onweer, vooral in de loop van de namiddag. De buien uit deze hoek ontstaan bijna als uit het niets. Zijn veelal kort en hevig.
- Zuidenwind: deze wind heeft enigszins dezelfde eigenschappen als Zuidoostenwind. De wind kan dagenlang doorwaaien. Uit deze hoek valt dikwijls na een vorstperiode de dooi in. Deze dient zich aan door versluiering van de zon met eventueel bijzonnen. Opgepast bij deze wind na een vorstperiode (ijzel).
- Zuidwestenwind: Het is de Nederlandse wind bij uitstek. Komt ook het meest voor. Bekent als de stormhoek en de wind die veel regen meebrengt. Uit een zwaarbewolkte lucht kunnen soms behoorlijke uitschieters komen.
- Westenwind: Ook een typische zeewind. Deze wind is vaak buig van karakter. Veel harde wind met buien. Tijdens een zuidwesterstorm trekt de wind dikwijls naar deze hoek.
- Noordwestenwind: Kent geen dagelijkse gang. In voorjaar de wind die de maartse buien brengt en in de herfst voor de najaarsstormen brengt. Vooral bij harde wind en bonkige cumulusachtige wolken een wind die de molenaar veel werk geeft. Men kan als het ware wel bij het vangtouw blijven staan. De wind ruimt tijdens de harde windperiodes soms sterk naar het noorden.



9.1.7 Beaufort

Windkracht: Bft	Omschrijving	Herkenning op zee	Herkenning aan land	Windkracht: m/s
0	Windstil	Spiegelgladde zee	Stil: rook stijgt recht of bijna omhoog.	0-0,2
1	Flauw en stil	Golfjes welke de zee geschubd aanzicht geven. Nog geen schuimvorming.	Stil: rook stijgt bijna recht omhoog.	0,3-1,5
2	Zwakke wind	Kleine, nog korte golven, maar beter gevormd. De toppen hebben een glasachtig aanzicht en breken niet.	Windrichting goed herkenbaar aan rookpluimen.	1,6-3,3
3	Matige wind	Kleine golven; de golftoppen beginnen te breken. Het hierdoor gevormde schuim heeft overwegend glasachtig aanzien, terwijl hier en daar op zichzelf staande witte schuimkoppen voorkomen.	Wind begint merkbaar te worden in het gezicht; bladeren beginnen te ritselen en windveren gaan bewegen.	3,4-5,4
4	Matige wind	Kleine langer wordende golven. De witte schuimkoppen beginnen vrij veel voor te komen.	Bladeren en twijgen zijn voortdurend in beweging.	5,5-7,9
5	Vrij krachtige wind	Matige golven, van aanmerkelijk grotere lengte. Overal zijn witte schuimkoppen te zien. Hier en daar komt opwaaiend schuim voor.	Kleine takken beginnen te bewegen. Stof en papier beginnen van de grond op te dwarrelen.	8,0-10,7
6	Krachtige wind	Grotere golven beginnen zich te vormen. De brekende koppen doen overal grote witte schuimvlekken ontstaan. Opwaaiend schuim komt vrij veelvuldig voor.	Kleine gebladerde takken maken zwaaiende bewegingen en vormen zich gekuifde golven op meren en kanalen.	10,8-13,8
7	Harde wind	De golven worden hoger en het witte schuim van de brekende koppen begint zich als strepen in de richting van de wind te ontwikkelen.	Grote takken bewegen; paraplu's kunnen slechts met moeite worden vast gehouden.	13,9-17,1
8	Stormachtige wind	Matige hoge golven, met aanmerkelijke kamlengte. De toppen van de golven waaien er af. Goed ontwikkelde schuimstrepen in de richting van de wind.	Gehele bomen bewegen; de wind is hinderlijk, wanneer men er tegen in loopt.	17,2-20,7
9	Storm	Hoge golven, zware strepen schuim in de richting van de wind. De rollers beginnen zich te vormen. Het zicht kan door verwaaid schuim worden belemmerd.	Twijgen breken af; het voortgaan wordt belemmerd.	20,8-24,4
10	Zware storm	Zeer hoge golven met lange overstortende golfkammen. Grote oppervlakten schuim, worden in zware witte strepen verspreid dat de zee een wit aanzien geeft.	Veroorzaakt lichte schade aan gebouwen (dakpannen e.d.).	24,5-28,4
11	Zeer zware storm	Buitengewoon hoge golven. De zee is bedekt met lange schuimstrepen. De randen van de golfkammen verwaaien. Het zicht is sterk verminderd.	Ontwortelde bomen, met aanzienlijke schade aan gebouwen.	28,5-32,6
12	Orkaan	De lucht is met schuim en verwaaid zeewater gevuld. De zee is volkomen wit. Zicht op enige afstand bestaat niet meer.	Uitgebreide schade aan gebouwen.	>32,7

10 Onderdelen



1.	Grootzeil	18.	Voorstag
2.	Fok	19.	Zijstag
3.	Mast	20.	Grootschoot
4.	Giek	21.	Fokkeschoot
5.	Gaffel	22.	Halstalie (voorlijk strekker)
6.	Piekeval	23.	Leiogen
7.	Klauwval	24.	Kikker
8.	Kraanlijn	25.	Nagelbank
9.	Spruit	26.	Zelflozer
10.	Vaantje	27.	Helmstok
11.	Nokhoek	28.	Roerblad
12.	Klauwhoek	29.	Kiel
13.	Schoothoek	30.	Gangboord
14.	Halshoek	31.	Waterlijn
15.	Zeillat	32.	Kuip
16.	Reeflijn	33.	Spiegel
17.	Achterlijk	34.	Voorstevan



10.1 Ankers



Het Danforthanker is een zogenaamd lichtgewicht anker met een groot houdvlak: het kan voor een bepaald schip beduidend lichter zijn dan de andere soorten. Het is zeer geschikt voor jachten en dus een favoriet anker. Het Danforthanker heeft de neiging om steeds dieper in te graven, wat problemen kan opleveren bij het ophalen.



Het stokanker is nog steeds het beste anker, zeker in wat stevigere grond. De vorm van de schacht en armen veroorzaken weinig weerstand, zodat de vloeï zich diep kan ingraven. Een nadeel van het stokanker is, dat er steeds één vloeï boven de grond uitsteekt. Bij te snel vieren van het anker, kan de lijn om de uitstekende vloeï vallen en zo het anker lostrekken. Hetzelfde kan gebeuren bij draaiende wind of kenterend tij. Het opbergen kan moeilijkheden geven. Vooral stokankers met een vaste stok kunnen moeilijk op te bergen zijn.



Het parapluanker is eigenlijk een opvouwbaar dreganker. Hierdoor is het gemakkelijk op te bergen. Doordat dit anker opvouwbaar is, heeft het kleine vloeïen met een klein houdvlak. Dit maakt dit anker vrij waardeloos. Nochtans kan dit anker vrij goed houden in een zandbodem, op voorwaarde dat de grootte aangepast is aan de boot en er een voldoende lange ketting aan het anker bevestigd zit.



Het C.Q.R.-anker, ook wel eens ploeganker of ploegschaaranker genoemd, ontleent zijn houdkracht aan de vorm van de handen. Deze lijken op de schaar van een ploeg. C.Q.R. is soort afkorting van 'secure'. Het is een lichtgewicht anker dat zich erg diep kan ingraven. Daardoor is het uitstekend geschikt om te gebruiken in zowel slappe als stevige grond. Bij het ankeren komt hij steeds zo terecht dat hij zich kan ingraven

Zo zijn er nog veel meer ankers, maar dit zijn de meest voorkomende.

11 EHBO en Veiligheid

In dit hoofdstuk worden er wat standaard zaken over veiligheid en EHBO behandeld. Bedenk goed dat het ten alle tijden beter is om ongelukken te voorkomen. Ga nooit alleen zeilen, altijd met iemand en zorg dat je de juiste bevoegdheid hebt. Ga alleen als je het zelf ook aandurft, laat je niet opjagen. Voordat er begonnen kan worden met zeilen, moet er voldaan worden aan de zeilregels. **Lees hoofdstuk 1** uit dit document aandachtig door.

Hieronder een opsomming van de belangrijkste punten:

- Check voordat je gaat zeilen het weerbericht, en kijk om je heen (ook naar de toekomst);
- Heb je de juiste papieren om te mogen zeilen, (let op, als er harde wind voorspeld is later op de dag);
- Schrijf je boot af, als er iets gebeurt, kan er gezocht naar je worden;
- Neem een waterdicht verpakte mobiel mee;
- Neem de juiste kleding mee, (zonnebrand, warme kleding, zeilpak afhankelijk van het weer);
- Als je gaat zeilen, zorg voor een reddingsvest, en weet wanneer je hem aan moet doen;
- Blijf tijdens het zeilen een goede kapitein, (let op overig verkeer, het weer) jij bent verantwoordelijk;
- **Bij omslaan (vooral op open water), klim op de boot, en bel 112, probeer niet zelf de boot overeind te krijgen.** Dit is bij harde wind en water in de boot vrijwel onmogelijk.

Maar het aller belangrijkste: Als je de regels volgt, en de juiste diploma's bezit en gaat zeilen met normale wind: **ZEILEN IS LEUK.**

11.1 De uitrusting

Bij zeilen zit een ongeluk in een klein hoekje. Er kan iemand overboord slaan, een gieck tegen een hoofd, of onderkoeling ed. Daarom is het belangrijk om hier iets mee te kunnen. Belangrijk om mee te nemen is dan ook:

- Juiste kleding;
- Mobiel waterdicht verpakt;
- EHBO kist + warmte deken.
Een goedgekeurde trommel kunt u herkennen aan de tekst "Goedgekeurd door" en het logo van Het Oranje Kruis.
- Een reddingsvest;
Een reddingsvest is een vest met een kraag om de nek, gemaakt om verdrinking te voorkomen. Het draait een drenkeling op de rug, zodat de mond en neus boven water blijven. Zelfs een bewusteloos persoon kan er niet mee verdrinken. Let o bij een automatische opblaasbaar reddingsvest, wordt 275n aangeraden door de ANWB.
Er bestaan ook drijfhelpmiddelen, vroeger zwemvesten genoemd. Verwar een reddingsvest niet met een zwemvest. Zwemvesten hebben niet het vermogen om mensen op de rug te draaien.
- Let op met benzine dampen: Benzine dampen zijn zwaarder dan lucht en kunnen blijven hangen in de boot. Dus niet roken aan boord.



11.2 Zeeziekte

Zee"ziekte" is, evenals wagen-, lucht- en ruimte"ziekte" een bewegings"ziekte". Voor het optreden van de "ziekte" is beweging dus noodzakelijk. Bewegings"ziekte" wordt in hoofdzaak gekenmerkt door de verschijnselen: duizeligheid, misselijkheid, braken, bleke gelaatskleur, zweten, beklemming tot angst. Daarnaast treden ook nevenverschijnselen op: hoofdpijn, geeuwen en slaperigheid, zuchten en hyperventilatie en vaak verlies van interesse in de omgeving. Zeeziekte is geen echte ziekte maar **een tijdelijke onprettige toestand, die direct stopt als de bewegingen stoppen.**

Het behandelen en voorkomen van bewegingsziekte bestaat uit:

- houding- en gedragsvoorschriften,
- innemen van medicijnen,
- gewenning.

Wat betreft de houding- en gedragsvoorschriften kunnen de volgende adviezen gegeven worden om de kans op het optreden van zeeziekte te verkleinen:

- Blijf aan boord aan dek op een plaats met de minste beweging en kijk in de vaarrichting, (meestal het midden van het schip);
- Zorg voor voldoende warme kleding;
- Vermijd een lege of een overvolle maag;
- Kleine hoeveelheden energierijk voedsel, geen zware vette maaltijden;
- Gebruik geen alcohol;
- Rook niet;
- Neem waar mogelijk zelf de besturing over, of blijf bezig met iets;
- Ga niet bij de ontluchting van de machinekamer staan (de lucht van dieselolie en uitlaatgassen maakt je misselijk);
- Ga zo nodig en waar mogelijk liggen met gesloten ogen bij opkomen van de ongemakken, zeker wanneer men zich in het schip bevindt;
- Bij een cruise (bijvoorbeeld over de Eem), ga de eerste dagen ook wat aan land, zodat het evenwicht zich geleidelijk kan aanpassen.





11.2.1 Medicatie

Wat betreft de behandeling met medicatie kan het volgende opgemerkt worden: **Voorkomen is beter dan genezen**

Wie gemakkelijk zeezieke is, doet er verstandig aan minimaal 1 uur voor het vertrek een middel tegen zeeziekte in te nemen. Het gaat hier voornamelijk om medicatie die:

- maagspasmen verminderen (anti-emetica type Motilium suppo),
- de bloed- en zuurstof toevoer naar het labirynth in het oor verhogen,
- een sederend effect hebben.

(Touristil: 1 à 2 comp. 30 tot 60 min voor de reis, verder 1 co om de 6 uren, Agyrax, Dramamine, Paranausine, Postafene, Primperan, R-Calm+B6, Vagomine, Vogalene. . .).

Is men echter eenmaal zeeziek, met misselijkheid en braken, dan lukt het vaak niet meer om alsnog medicatie in te nemen. De gelegenheid om een zetje te plaatsen is er meestal niet en ook een injectie kan niet overal verkregen worden.

Er zijn veel huismiddeltjes tegen reisziekte, zoals een watje in één oor (bij rechtshandige links en andersom), het eten van gember en het naar de horizon turen. Het zelf besturen van de auto of boot kan ook schelen. Hierdoor wordt je gedwongen je te oriënteren op vaste punten en actief te anticiperen op de komende bewegingen.

11.3 Onderkoeling

Als u te lang in een koude omgeving bent kunt u onderkoeld raken. Dit kan geheel onderkoeld zijn of plaatselijk. Bij plaatselijke onderkoeling gaat het met name om uitstekende lichaamsdelen zoals: de neus, oren, vingers en tenen.

Symptomen

- Een lage lichaamstemperatuur. *Dit is het enige zekere en betrouwbare symptoom.* In het ideale geval gemeten met een in de slokdarm gelegen temperatuursonde; die zal men echter buiten gespecialiseerde medische klinieken niet veel vinden. Rectaal of met een speciale oorthermometer in het oor gemeten temperaturen zijn dan de tweede keus. Metingen onder de oksel zijn, zeker bij dit probleem, volstrekt onbetrouwbaar, metingen onder de tong zijn bijna even onbetrouwbaar. Ook met een oorthermometer kan men soms onterecht veel te lage waarden meten, bijvoorbeeld bij een onjuiste meettechniek of veel oorsmeer.
- rillen - alleen in het begin. Bij ernstige onderkoeling (meer dan een paar graden) rilt het slachtoffer niet meer.
- droge huid - niet bij onderkoelde slachtoffers die uit het water zijn gehaald, uiteraard.
- sloomheid en sufheid
- een trage hartslag en een langzame ademhaling
- slaperigheid - soms aangezien voor dronkenschap - kan zich ontwikkelen tot een coma.

Iemand kan al snel "licht" onderkoeld zijn, zeker bij kinderen. Let dus op, begint iemand met rillen, wordt iemand heel stil, sloom of duf. Probeer deze persoon dan weer warm te krijgen.

Wat moet u doen?

Breng het slachtoffer naar een beschutte plaats en wikkel hem/haar in een deken. Het is belangrijk ook het hoofd in te pakken. Dit geldt speciaal voor kinderen. Probeer op te warmen met eigen lichaamstemperatuur.

Bij ernstige onderkoeling Indien nodig:

- ademweg vrijhouden
- beademen
- uitwendige hartmassage toepassen (alleen als je weet hoe dit moet en mag)

Er moet ALTIJD voor deskundige hulp worden gezorgd.

Niet doen:

- Niet wrijven of masseren, en zeker niet met sneeuw.
- Geen alcohol geven (alcohol veroorzaakt een vaatverwijding in de huid en in de ledematen en leidt tot een warmer aanvoelende huid maar een lagere kerntemperatuur.)

Wel doen:

- Medische hulp inschakelen (Alarmnummer 112)
- Het slachtoffer naar binnen brengen, uit weer en wind, afdrogen en verdere afkoeling voorkomen door dekens en/of jassen en wat er verder bij de hand is.
- Lichaamswarmte delen met het slachtoffer. (Gebruik bijvoorbeeld een slaapzak. Het is echter niet zinvol twee onderkoelde mensen samen in een slaapzak te stoppen).
- Het slachtoffer warme dranken geven indien bij bewustzijn. Rillen kost veel energie die moet worden aangevuld. Energierijke suikerhoudende dranken of voeding geven als het slachtoffer die tot zich kan nemen. Een bewusteloze nooit drinken geven of voedsel in de mond proberen te stoppen.
- Het slachtoffer in de gaten houden en indien nodig reanimatie toepassen.
- Een snelle manier, zelfs de snelste, om iemand op te warmen is hem of haar in een bad met lauwwarm water te leggen - normale lichaamstemperatuur of iets daarboven. Dit kan echter bij ernstige onderkoeling wel eens door perifere vaatverwijding tot shock leiden. Als het slachtoffer stabiel is en medische hulp snel bereikbaar is dit niet de behandeling van eerste keus voor de EHBO'er. Is geen medische hulp te verwachten dan ligt dit anders. Bij mensen die nog rillen en mensen die nog goed aanspreekbaar zijn is dit wel een goede keus. Indien mogelijk de romp eerst opwarmen en de ledematen nog niet.



11.4 Botbreuken en ontwrichtingen

Let goed op de verschijnselen van botbreuken:

- het slachtoffer heeft pijn
- kan het lichaamsdeel niet bewegen
- zwelling

Soms ook:

- het lichaamsdeel heeft een abnormale stand
- het heeft een abnormale beweeglijkheid
- er is een uitwendige wond: er is sprake van een open botbreuk

11.4.1 Wat moet u doen:

- zorg dat het getroffen gedeelte zo onbeweeglijk mogelijk wordt gehouden
- geef steun en rust aan het getroffen lichaamsdeel in de positie waarin het wordt aangetroffen
- dek bij een open botbreuk de wond af
- zorg voor deskundige hulp

11.4.2 Dit zijn de verschijnselen bij een kneuzing en verstuiking:

- eerst alleen pijn
- spoedig hierna begint het getroffen lichaamsdeel op te zwellen
- na verloop van tijd verschijnt een blauwe verkleuring
- soms kan het lichaamsdeel direct niet meer bewogen worden

11.4.3 Wat kunt u hieraan doen:

- koel het lichaamsdeel met leidingwater, eventueel slootwater, koude omslagen of ijsblokjes gedurende ten minste 10 minuten. Wees in verband met bevroeringsverschijnselen voorzichtig met ijs: zorg dat het ijs niet in direct contact komt met de huid
- leg een drukverband aan
- geef rust en steun en leg het getroffen lichaamsdeel hoog
- laat indien nodig een arts ernaar kijken

11.5 Brandwonden

Brandwonden kunnen bij het zeilen makkelijk optreden, denk aan brandende kachels, hete vloeistoffen (erwtensoepp) of brandwonden door de zon. Het belangrijkste bij brandwonden is ook: **Voorkomen is beter dan genezen.**

De meest voorkomende gevaren bij Zeilen:

- **Benzine:** Het gevaarlijke aan benzine zijn de dampen. Benzine dampen zijn zwaarder dan lucht, en zullen naar het onderste en diepste deel van de boot gaan. Hier blijven ze dus ook hangen wat kan leiden tot ontploffingsgevaar. Benzine tank altijd vullen op de kant. Hoe de ontluchting dicht indien niet in gebruik. Geen vuur in de boot.
- **Warme dranken:** Een kop thee over iemand heen kan leiden tot brandwonden.
- **De zon:** zorg bij zonneschijn, voor zonnebrand en het afdekken van hoofd en armen. Op het water (door oa reflectie) verbrand je veel eerder dan dat je door hebt.
- **Het laten slippen van een lijn door je handen:** het laten glijden van een touw to je handen, kan lijden tot erge brandwonden. Probeer een lijn daarom altijd handje voor handje losser te laten.

De meeste verbrandingen (ongeveer 70%) gebeuren thuis en tijdens de vrijetijdsbesteding. Doordat met zich niet bewust is van de gevaren.

Wat te doen bij brandwonden (affiche brandwonden stichting);

Eerst **water**, de rest komt later!

- 1 Koel de wond +/- 10 minuten met, bij voorkeur, lauw zachtstromend leidingwater
- 2 Voorkom onderkoeling... Koel alleen de wond!
- 3 Verwijder alleen de kleding die niet aan de wond kleeft
- 4 Waarschuw een arts bij blaren, een aangetaste huid, elektrische en chemische verbrandingen
- 5 Smeer niets op een brandwond
- 6 Bedek de wond met steriel verband of een schone doek
- 7 Geef het slachtoffer geen eten of drinken
- 8 Vervoer het slachtoffer, indien mogelijk, zittend



11.5.1 Hier volgen eerste hulp tips als u dit overkomt.

- Het doven van kleine vlammen
- Zorg ervoor dat uzelf niet in brand raakt.
- Wanneer kleding vlamvat, moeten de vlammen worden gedoofd. Bij voorkeur met water of anders door het slachtoffer te wikkelen in een deken, jas, kleed of gordijn. Gebruik nooit synthetische stoffen.

Voor ALLE verbrandingen geldt:

- Brandwonden moeten onmiddellijk worden gekoeld. Dit koelen houdt u tenminste 10 minuten vol. Het liefst met stromend lauw water uit de kraan of douche.
- Is er geen leidingwater in de buurt dan is in geval van nood zelfs slootwater nog beter dan niets. Eerst water, de rest komt later, want elke seconde telt!

11.5.2 Hoe te handelen bij een eerstegraads brandwond

Een eenvoudige brandwond kunt u zelf behandelen. Dit als het eerste- en kleine tweedegraads brandwonden zijn. Een eerstegraads verbranding is rood, licht gezwollen en pijnlijk.

11.5.3 Hoe te handelen bij een tweedegraads brandwond

Een tweedegraads verbranding is rood, licht gezwollen, pijnlijk en vertoont blaren (soms pas later te zien). Kleding die vastzit aan een verbrande plek mag niet worden verwijderd, omdat door het lostrekken reeds ontstane blaren opengaan. De kleding moet wel nat worden gehouden. Loszittende kleding mag wel worden verwijderd, maar u moet er zeker van zijn dat die kleding niet vastzit aan een verbrande plek. Na het stoppen met koelen kan de pijn weer toenemen. Dan kunt u gerust opnieuw koelen. De pijn zal afnemen.

11.5.4 Hoe te handelen bij derdegraads brandwonden

- Breng het slachtoffer zo snel mogelijk naar een arts of ziekenhuis

Bij derdegraads brandwonden zijn de zenuwen verbrand en de huid heeft zijn normale soepelheid verloren en is pijnloos. De huid is grijs (gekoekt) of zwart (verkoold).

Afdekken

- Een eerstegraads verbranding hoeft **niet** te worden afgedekt.
- Bij tweedegraads brandwonden en derdegraads brandwonden is er vaak ook sprake van een kapotte huid. De brandwond moet daarom worden afgedekt. Dit geldt ook voor blaren die nog niet kapot zijn.
- Brandblaren mogen niet worden opengemaakt! Dek de brandwond steriel af, bij voorkeur met metallineverband of anders met steriel gaas. Heeft u dit niet, neem dan een pas gewassen theedoek, servet of handdoek. Bij uitgebreide brandwonden kunt u als vervanger een schoon laken gebruiken. Bij vastzittende kleding, komt de kleding onder het verband te zitten. Breng zowel over de kleding als op de brandwond zelf het verband losjes aan.
- Er mag niets op de wond worden gesmeerd. Allerlei huismiddeltjes - zoals boter, melk, tandpasta - mogen niet worden gebruikt. Ook brandzalf niet.

LET OP!

- Alleen eerstegraads verbrandingen en minimale brandblaren mogen door EHBO'er zelf behandeld worden.
- Bij twijfel kunt u het beste een arts inroepen.

11.6 Vervoeren (Rautekgreep)

De rautekgreep is de greep om iemand snel over een korte afstand te verplaatsen. De handeling wordt hier weergegeven met een aantal plaatjes. Om de rautekgreep te leren is een eerste hulp cursus of bedrijfshulpverlenings-cursus noodzakelijk!

De rautekgreep moet je alleen uitvoeren als er een inschatting is dat er geen nek- of rugletsel is. Is er het vermoeden van rug- of nekletsel dan dien je het slachtoffer bij de enkels te pakken en in de voetenrichting over de kortst mogelijke afstand te verplaatsen.

Op het linkerplaatje wordt het slachtoffer met twee personen weggedragen. Dan kun je met de rautekgreep in voetenrichting lopen. Ben je alleen dan loop je achteruit!

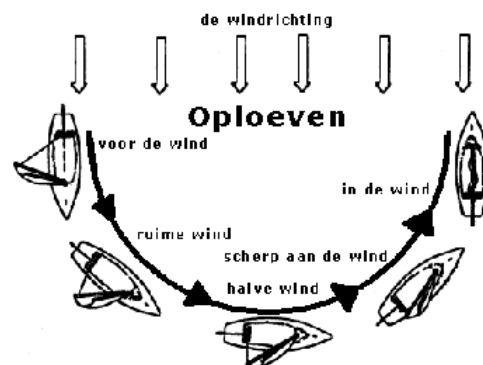
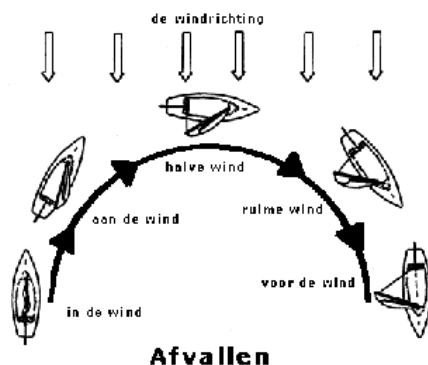
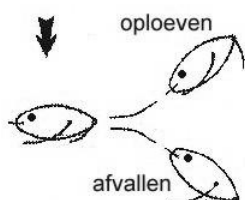


12 Manoeuvres

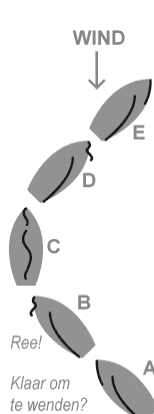
De volgende manoeuvres moet je theoretisch kunnen uitleggen (Maar die kan je natuurlijk allang na het praktijk examen).

12.1 Oploeven en afvallen

Bij het zeilen moeten we met de wind rekening houden. De wind komt niet steeds uit dezelfde richting ten opzichte van de boot. We draaien immers met de boot waardoor we meer naar de wind toegaan (dit noemt men oploeven) of verder van de wind (dit noemt men afvallen). De onderstaande tekening zal het allemaal verduidelijken. Je ziet hier afbeeldingen van de zeilboot. De wind komt hier van de bovenkant. Als we onze boot dus meer naar boven toe laten draaien, loeven we op. Draaien we onze boot meer naar onder toe, dan vallen we af. Belangrijk hierbij is dat er tevens gelet wordt op de zeilstanden. Denkend aan de krachten lessen is er zelfs zonder roer op te loeven en af te vallen.



12.2 Overstag



Het schip dat met zijn zeilen over het andere boord wil gaan varen, moet overstag gaan. Het schip draait door de dode hoek. De overstag is van aan de wind over het ene boord naar aan de wind over het andere boord. De nieuwe koers staat loodrecht op de oude koers.

A. De koers is aan de wind. Goed om je heen kijken. Commando: 'Klaar om te wenden?'.

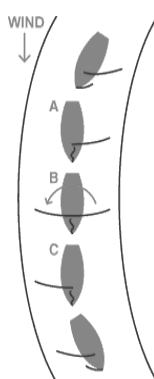
B. Commando: 'Ree!'. Fok los. Oploevend roer geven.

C. Het schip draait door de wind. Verzitten naar de toekomstige loefzijde.

D. Grootzeil vangt wind: grootschoot aantrekken. De koers is weer aan de wind, maar nu met de zeilen aan de andere kant.

E. Eerst snelheid maken, dan de fokkeschoot aantrekken.

12.3 Gijp



Bij een gijp wordt het grootzeil van het ene boord naar het andere boord overgebracht bij een voor de windse koers. Gijpen kan op ruim vaarwater uitgevoerd worden. In een afbuigende sloot kan het gijpen noodzakelijk zijn, om te voorkomen dat het schip binnen de wind vaart.

A. De koers is voor de wind, de fok valt in. Verzitten naar de toekomstige loefzijde. Sturen met de rug tegen de helmstok. Twee handen aan de grootschoot.

B. Controleer koers. De grootschoot 'katachtig' binnenhalen. Het schip op de voor de windse koers houden. Wanneer de giek overkomt, snel de helmstok pakken en de neiging van het schip om te loeven, tegengaan. Het grootzeil in één keer helemaal uitvieren.

C. De koers is voor de wind. Het grootzeil staat over het andere boord dan voor het gijpen.

Opmerking: Wanneer het schip in plaats van te gijpen verder afvalt, vaart het binnen de wind. Nu kan de wind aan de verkeerde kant in het zeil vallen, en komt de giek met een enorme snelheid over; de klaggijp.

12.4 Hogerwal aanleggen

Het doel van elke aanleg manoeuvre is met een zodanige snelheid op de kant afvaren dat er afhoudbaar afgestapt kan worden op de kant. Dit kan op vele manieren bereikt worden. Van alle manieren is het doel de snelheid kwijt te raken. De meest gebruikte methode is *profielverstoring*. Dat houdt in dat we de luchtstroom langs het zeil verstoren waardoor er geen of minder kracht in het zeil komt te staan. Simpel gezegd zetten we het zeil bewust "verkeerd". De meest makkelijke methode is het zeil zodanig los te laten dat het zeil gaat *killen*: het voorlijk bij de mast bolt tegen en alleen het achterlijk vangt nog wind. Deze methode kan eigenlijk alleen op een aan-de-windse koers gebruikt worden.

Voor de hogere niveaus moet er ook rekening worden gehouden met de ruimer inkomende schijnbare wind wanneer de snelheid geminderd wordt. Tevens moet er op een juiste manier op vlagen gereageerd worden. Raadpleeg voor meer informatie over dit onderwerp

het hoofdstuk "Koppels en krachten".

Resumé: aan-de-wind afvaren op het punt op de hoger wal, zeil losser zetten zodat het gaat killen. Hoe langzamer er gevaren moet worden hoe meer het zeil gevierd wordt. Houd rekening met het uitdrijven van het schip door het gewicht. Regel deze snelheid daarom op tijd. Denk er aan, bij te harde snelheid liever een keertje wegdraaien en opnieuw proberen dan de boot of bemanning in gevaar brengen!

Opmerkingen:

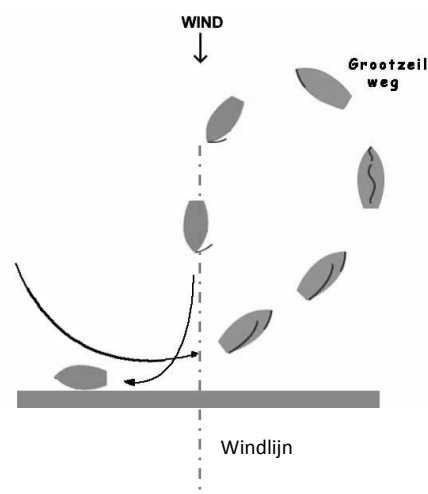
- Maak een aanlegmanoeuvre altijd zo lang dat je in ieder geval al je snelheid kwijt kunt raken voor je bij de wal bent.
- Zorg er ook altijd voor dat je een landvast op het voordek klaar hebt liggen. Laat vooral niemand te vroeg naar voren gaan, want hij zal het uitzicht van de stuurman belemmeren, veel wind vangen en kan eraf vallen. Pas op het laatste moment laat je iemand afstappen (met de landvast in zijn handen) en afhouden.
- Afhouden: op de wal springen voordat de boot bij de wal is en met een landvast in de hand tegen de voorstag aanleunen. Pas op met gladde steigers: dan op je knieën gaan zitten.
- Nooit je handen of voeten tussen de wal en het schip houden.

12.5 Aanleggen lagerwal

In eerste instantie vaart men langs de lagerwal, dit om de situatie in te schatten, maar ook om zo bovenin de windlijn te komen.

Bij het kruisen van de juiste windlijn loeft men op tot aan de wind. Tijdens of vlak na de overstag laat men het grootzeil zakken en vaart men m.b.v. het fok verder naar de juiste plek aan de lagerwal. Door op tijd het fok weg te nemen en met het achterlandvast af te stappen kan de boot tot stilstand worden gebracht.

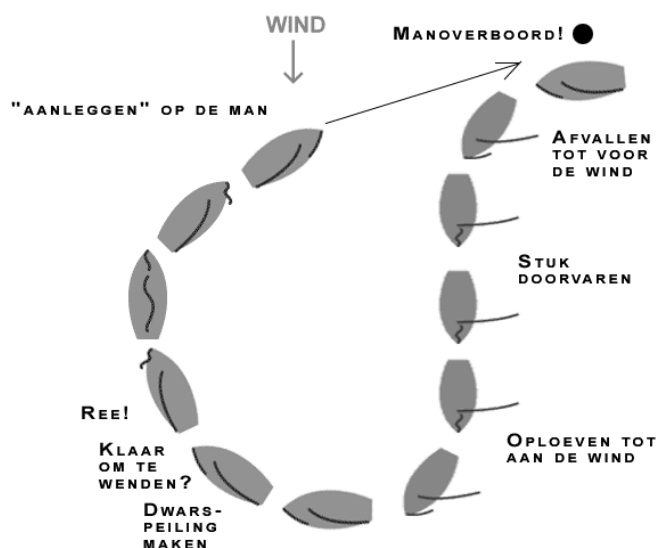
Met meer wind is het verstandig om eerst het fok weg te halen alvorens het grootzeil te strijken. Hierdoor krijg je meer tijd om het grootzeil weg te halen en de boot op orde te brengen.



12.6 Man overboord

Bij het te water gaan van een bemanningslid doen we het volgende:

- Afvallen tot voor de wind!! (zo snel mogelijk, roergebruik is extreem)
- Er wordt een korte tijd voor de wind gevaren, een aantal bootlengtes...
- In deze korte periode is er tijd voor het regelen van de orde, zoals checken hoe de gedupeerde er aan toe is, overige bemanning rustig houden en aanwijzingen geven zoals de man aanwijzen.
- Dan loeft men op tot aan de wind.
- Er wordt een dwarspeiling gemaakt op de drenkeling
- Op het juiste moment gaat men overstag, zodat men de drenkeling op een nette manier kan oppikken aan de hoge kant. Dit oppikken is een zelfde manoeuvre als aanleggen hogerwal.
- Met een vrijwel stilliggend schip wordt de man binnengehaald.



13 Knopen

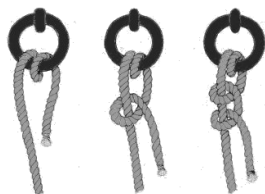
13.1 Platte knoop



Deze knoop die ken je waarschijnlijk wel. Hij wordt veel gebruikt om twee lijnen van gelijke dikte aan elkaar te knopen, b.v. die onderaan de huik van een grootzeil zitten.

Draai twee einden om elkaar heen. Leg het eind dat nu onderuit komt weer onder en het andere eind dat boven ligt weer boven en draai de eindjes weer om elkaar. De knoop is gemakkelijk weer los te maken door de twee lussen naar elkaar toe te duwen.

13.2 Halve steek



De gemakkelijkste manier om een lijn aan een voorwerp vast te maken is met een halve steek. Sla het eind van een lijn 2 maal om een paal of door een ring en maak 1 halve steek om het vaste part van de lijn. Deze enkele steek zal nooit langdurig goed houden. Om hem betrouwbaarder te maken leg je een tweede twee halve steek om het vaste part. Draai in dezelfde richting als de eerste. Deze dubbele halve steek kan zichzelf flink vastklemmen als er spanning op komt te staan.

Halve steken zijn ook heel goed te gebruiken voor het vastbinden van boten op trailers en in het algemeen om ladingen vast te zetten

13.3 Achtknoop

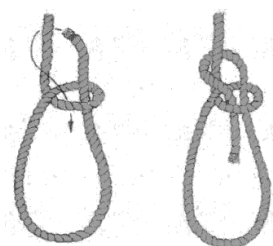


Om te voorkomen dat je schoot uit de blokken schiet leg je een achtknoop in het eind van je schoot. Deze knoop trekt zich niet snel klem en is daarom gemakkelijk weer los te maken. De achtknoop wordt zo genoemd omdat hij min of meer de vorm van een 8 heeft.

Maak in het eind van een lijn een lus. Ga achterom het vaste part en steek de tamp in de reeds gemaakte lus. Een soort acht dus.

13.4 Paalsteek

De paalsteek is een niet schuivende lus die als er geen spanning op de lijn staat zeer makkelijk is los te maken. Ideaal om aan het einde van een lijn een tijdelijke lus te maken en over een bolder te leggen.



Door de tamp aan de binnenzijde te leggen, steekt deze niet uit. (Koopvaardij)

Door de tamp aan de buitenzijde te leggen, beknijpt deze zich niet. (Marine)

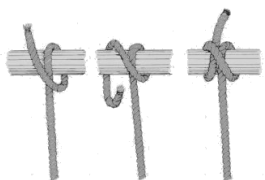


Het verschil in uitvoering is afhankelijk of men links - of rechtsom achter het vaste part langsgaat.

Maak een kleine lus ca. 1 m vanaf het einde van de lijn. Zorg dat het vaste part aan de onderzijde van de lus ligt.

Ga met het losse einde van onder door deze lus naar boven. Dan linksom achter het vaste part om en duik hiermee weer in de lus. Houdt de nu ontstane grote lus en het losse part bij elkaar en trek de steek aan.

13.5 Mastworp



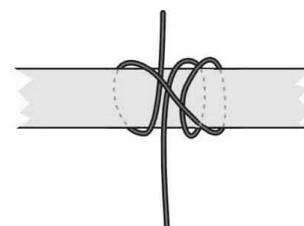
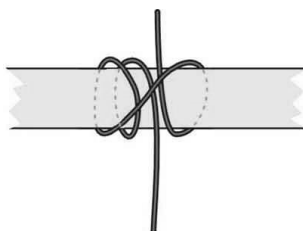
Een goede manier om een lijn aan een paal of rondhout vast te maken is dit te doen met een mastworp.

Dit is een eenvoudige steek met twee kruisslagen. Als er spanning op komt te staan klemt deze steek zich vanzelf vast, maar is zodra de spanning wegvalt toch gemakkelijk los te maken. De steek is daarom bij wisselende spanning niet volledig betrouwbaar.

Daarom komen er meestal voor de zekerheid nog twee halve steken op het vaste part van de lijn. Daarvan kan de eerste ook slippend zijn.

13.5.1 Mastworp met voorslag

Wordt gebruikt om te voorkomen dat het touw een richting op schuift over de paal waarop hij vastgebonden is. De voorslag is een dubbele draai aan de kant waar de knoop heen zou kunnen schuiven.



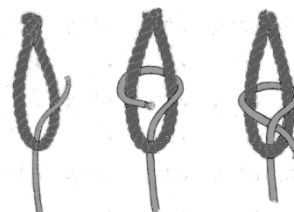
13.6 Schootsteek

Een goede manier om twee lijnen van ongelijke dikte aan elkaar te knopen is gebruik te maken van de schootsteek.

Door de dunne lijn een keer extra door te steken om de lus of oog wordt het een dubbele schootsteek die nog betrouwbaarder is.

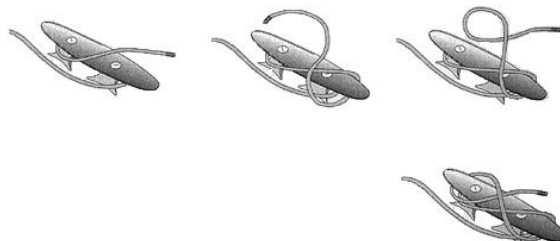
Dubbele Schootsteek

Neem een aanwezige lus of oog, of neem de dikke lijn, en leg in die dikke lijn een bocht het losse eind tegen het vaste. Steek de dunne lijn van onder door de bocht, Ga van boven eruit, achter de bocht om naar boven en steek het eind kruislings onder zichzelf door.



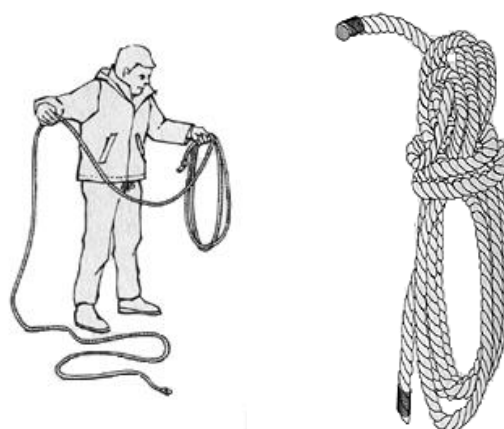
13.7 Kikker/klamp beleggen

Er zijn vele manieren om een kikker te beleggen, slechts enkelen zijn goed. De hieronder getoonde versie is een van de goede voorbeelden. De lijn gaat er eerst 1x omheen en kruist dan naar de overkant. Wanneer er nu een lus wordt gemaakt waarbij het losse eind onder zit en gelijk loopt met de vorige kruisende lijn, kan je hem vast zetten. Het aantal slagen wat gemaakt wordt op de kikker beïnvloedt nauwelijks de sterkte van de knoop. Hier is bij de 2^e kruisslag vastgezet, bij De Eem doen we dat bij de 3^e slag.



13.8 Lijn opschieten

Om touwwerk netjes op te bergen. Lijnen in de richting opschieten waarin het is geslagen (meestal rechtsom), anders komen er kinken in. Het laatste eind van de lijn tweemaal om de tros wikkelen en door de ontstane lus halen.



13.9 Soorten lijnen en toepassingen

Aan boord gebruiken we veel lijnen (en geen touwen, dat is het materiaal waar het van gemaakt is). Omdat de eisen die aan een lijn worden gesteld verschillen maken we ook gebruik van verschillende soorten touw. Tot zo ver duidelijk, maar welke touw soorten zijn er op de markt en welke moet je kiezen?

Hieronder zal ik voor een aantal toepassingen beschrijven waar een lijn aan moet voldoen en welke touwsoorten daar het best voor geschikt zijn

13.9.1 Landvasten en springen

Voor lijnen en landvasten geldt dat ze enige rek moeten hebben. Die rek kan schokken opvangen die anders direct op de kikkers komen. Verder moet de lijn voldoende bestand zijn tegen slijtage door schavielen en voldoende soepel om op kikkers te beleggen of om knopen in te leggen. Ook een voordeel kan zijn als de lijn blijft drijven op water.

In de praktijken blijken met name polyamide en polypropreen geschikt voor het gebruik als landvast of spring.

13.9.2 Ankerlijn

Eisen waar een ankerlijn aan moet voldoen zijn dat hij zwaarder moet zijn dan water en veel rek heeft.

Zwaarder zijn dan water is nodig omdat een zinkende lijn het anker onder een aanzienlijk gunstigere hoek aantrekt dan een drijvende lijn.

Het anker zal betrouwbaarder zijn aan een zinkende lijn.

Veel rek is nodig om de lijn schokken op te kunnen laten vangen. Zou de lijn te stijf zijn, dan zouden die schokken op het anker terecht komen waardoor deze eerder zal uitbreken.

een ankerlijn komt met name polyamidelij in aanmerking.

13.9.3 Schoten

Schoten moeten soepel, kinkvrij en goed vast te houden zijn. Verder mogen ze zo min mogelijk rekken.

De reden dat een schoot niet mag rekken is dat indien een schoot wel rekt dit met name in vlagen zal zijn. Zou een schoot in vlagen iets rekken, dan geeft dat extra profiel diepte in het zeil net op het moment dat de druk al toeneemt. Dit is net wat je niet wil.

Schoten worden meestal van polyester gemaakt, spinaker schoten van (verjongde) dyneema of aramide.

13.9.4 Vallen

Vallen moeten licht zijn en mogen niet rekken. Een val dat rekt zal in vlagen meer bolling in het zeil geven doordat de spanning in het voorlijk dan afneemt. Meer bolling in vlagen betekent dat het zeil dan meer druk krijgt, iets wat je in een vlaag meestal niet wil.

Voor toerzeilers is polyester meestal het aangewezen materiaal voor de vallen. Voor wedstrijdzeilers heeft polyester nog te veel rek, zij kiezen liever voor dyneema.



13.9.5 Neerhouder

Een neerhouder wordt zeer zwaar belast en mag absoluut niet rekken. Meestal wordt hier voor dyneema of aramide gekozen.

Onderstaand schema geeft een aantal voorbeelden van gebruikte lijnen.

Soort	Eigenschappen
Aramide	<i>Sterk materiaal maar achterhaald door Dyneema.</i> Aramide wordt op de markt gebracht onder de handelsnamen Kevlar en Twaron. In beide gevallen gaat het om nagenoeg dezelfde vezel. De eigenschappen van Aramide lijnen zijn weinig rek, hoge breeksterkte en weinig kruip. Het materiaal is echter wel erg gevoelig voor UV-licht en kan dus niet zonder mantel worden gebruikt.
Dyneema en Spectra	<i>Sterke lijnen voor wedstrijdzeilers.</i> Dyneema lijnen vertonen weinig rek, maar nieuwe lijnen moeten eerst nog hun constructie-rek kwijt raken. De eerste keren dat een lijn op spanning wordt gebracht kan de rek ca 6% zijn, na een paar keer verminderd dit tot ca 3,5%.
Hennep	<i>Het klassieke touw.</i> Hennep is de natuurvezel die vroeger het meest gebruikt werd voor het maken van touw. De vezels zijn harig en los. Goede kwaliteit is zilvergrijs. Om rotten tegen te gaan werd hennep vaak geteerd.
Manilla	<i>Geslagen natuurvezel.</i>
PBO	<i>Zeer sterk, zeer weinig rek en zeer weinig kruip.</i> Alleen erg gevoelig voor UV-licht. PBO weet een aantal zeer aantrekkelijke eigenschappen te combineren. Het heeft een zeer hoge breeksterkte, zeer weinig rek en zeer weinig kruip. Bovendien licht het smeltpunt erg hoog. Helaas heeft dit ideale materiaal een nadeel. Het is zeer gevoelig voor UV-licht. Een PBO vezel die (zonder mantel) 24 uur onder een tl-buis heeft gelegen verliest al ca 50% van zijn breeksterkte. Dit materiaal zal dus altijd met een mantel gebruikt moeten worden
Polyamide	<i>Kunstvezel met veel rek en zinkt.</i> Polyamide is onder handelsnamen als nylon, dralon ne tiptolon op de markt. Het is een soepele lijn met een dichtheid groter dan die van water. De lijn zinkt dus. Overige eigenschappen zijn dat de lijn sterk is en vrij veel rek heeft. Moderne polyamide lijnen zijn goed bestand tegen UV-straling.
Polyetheen	<i>Stug en glad oranje touw.</i> Het is hard, glad en stug. Bovendien is het een lijn met veel rek en de sterkte is minder dan van de andere kunstvezels. Voordeel van deze touwsoort is dat het goedkoop is. Verder blijft het drijven op water.
Polyester	<i>Allround touw voor toerzeiler.</i> Polyesterlijn is relatief goedkoop en heeft over het algemeen redelijke eigenschappen. Nadeel is dat de lijn rek heeft. Deze lijn drijft niet
polypropeen	<i>Ruwe drijvende lijn.</i> Dit materiaal is een kunstvezel met een matige slijtvastheid en geringe duurzaamheid. Lijnen gemaakt van polypropeen zijn ruw en daardoor plezierig vast te houden. Bovendien blijven deze lijnen drijven op water.
Vectran	<i>Zeer goede weerstand tegen kruip en daardoor geschikt voor bakstagen.</i> Vectran is een materiaal dat een zeer hoge breeksterkte en zeer weinig rek weet te combineren met zeer weinig kruip. De lijn is daardoor bij uitstek geschikt voor gebruik waarbij de lijn langere tijd onder spanning staat.

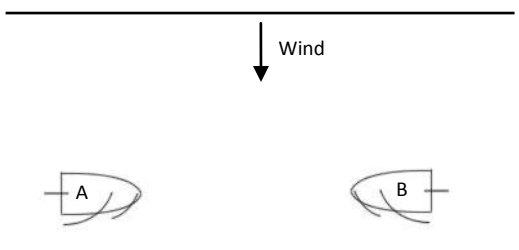


14 Oefenvragen

14.1 BPR

1. Geef de 10 regels van het BPR in de juiste volgorde. (denk er aan, het zijn voorrangsregels, geen wijkgeregels)

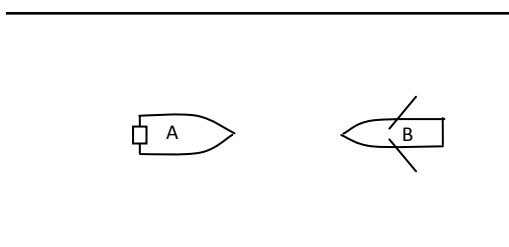
2. Wie heeft er voorrang in onderstaande situatie en welke regel is hier van toepassing?



A B

Omdat: _____

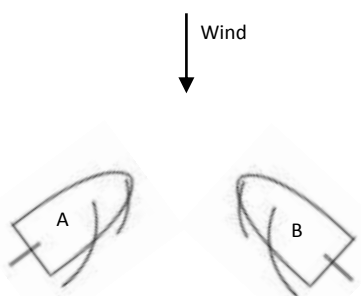
3. Wie heeft er voorrang in onderstaande situatie en welke regel is hier van toepassing?



A B

Omdat: _____

4. Wie heeft er voorrang in onderstaande situatie en welke regel is hier van toepassing?



A B

Omdat: _____

5. Als een zeilboot inloopt op een andere zeilboot, aan welke zijde moet hij dan voorbij lopen?

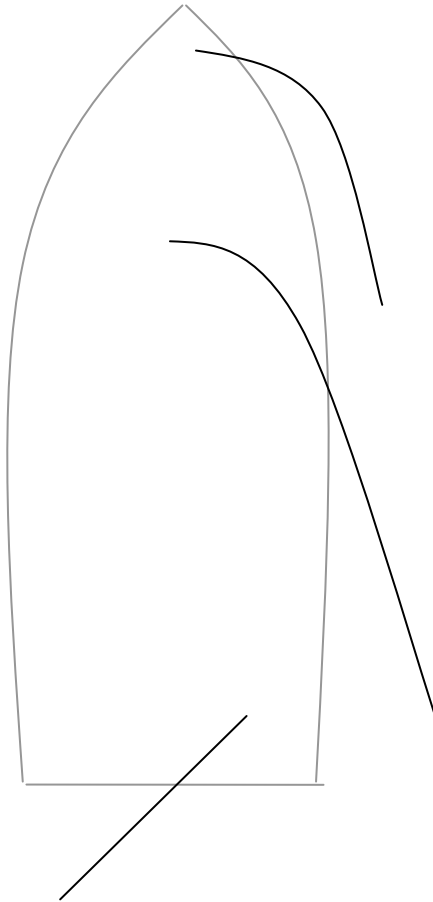
- Stuurboord
- Bakboord
- Loef
- Lij
- Hij mag niet voorbijlopen



14.2 Koppels en krachten

Teken alle krachten die werken op het volgende schip dat halve wind zeilt. Denk aan:

- Voortstuwende;
- Remmende;
- Sturende;
- Verlijerende krachten.



1. Maak in een tekening duidelijk op welke manier je een vaarboom het beste kunt gebruiken.

2. We kennen drie soorten wind. Welke van deze drie wordt door het vaantje aangegeven als we zeilen? En welke als de boot stil ligt?

3. Ik heb een boot waarop ik de mast naar voren en achteren kan plaatsen en met een ophaalbaar midzwaard. Word de boot loef- of lijgieriger als ik:

a. De mast verder naar voren zet?

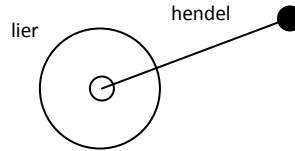
b. De mast weer terug in het "midden" zet en het zwaard omhoog haal?

4. Geef een voorbeeld van een gewichtsstabiele boot. Maak met een tekening duidelijk waarom deze gewichtsstabiel is.

5. Een catamaran vaart heel hard. Ik wil zo hard mogelijk met mijn cat, daarom kies ik een ruime windse koers. Maar zodra het ding snelheid begint te maken, geeft mijn vaantje aan dat ik aan de wind vaar, terwijl ik mijn koers niet heb gewijzigd. Hoe komt dat?



6. Ik heb op mijn boot een tweetal lieren met hendels om de fokkeschoot strak te trekken op een aandewindse koers. Vanaf windkracht vijf lukt het met de lieren niet om genoeg spanning op de schoten te krijgen. Wat kan ik doen om het aantrekken met de lier lichter te maken?



14.3 Meteorologie

1. Hoe groot is de kans op regen bij de aanwezigheid van Cumulus wolken?

2. Wanneer is de lucht "onstabiel"?

3. Een uitgestrekte wolk met een donkergrijze onderkant en aan de bovenkant is de vorm van een aambeel te zien, ook wel Cumulonimbus. Is er bij deze wolk een kans op onweer?

14.4 Verlichting

1. Wat is het verschil tussen navigatieverlichting en soortverlichting?

2. Welke verlichting moet een Valk voeren?

3. Wat voor boot is dit en hoe vaart hij op jou af:

Groen

Wit

Rood Groen

Rood

4. Wat voert een:

- a. Sleepboot

- b. Motorboot > 7m en < 110m

14.5 Seinen

1. Welk sein geef je als je wilt dat de brug open gaat?



2. Wat betekent ●●●●— ?

14.6 Leeftijden

1. Hoe oud moet je zijn als je vaart in een:

a. Valk

b. Motorboot > 20 km/h

c. Sleepboot

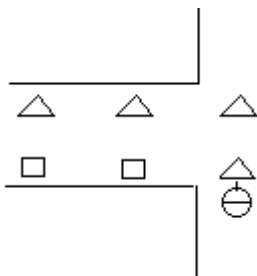
14.7 Betonning

1. Wat is Kardinale betonning, wat is Laterale betonning en wat is het verschil?

2. Ten oosten van jou ligt een wrak, welke boei zie je, hoe ziet hij er uit en welk lichtsignaal geeft hij?

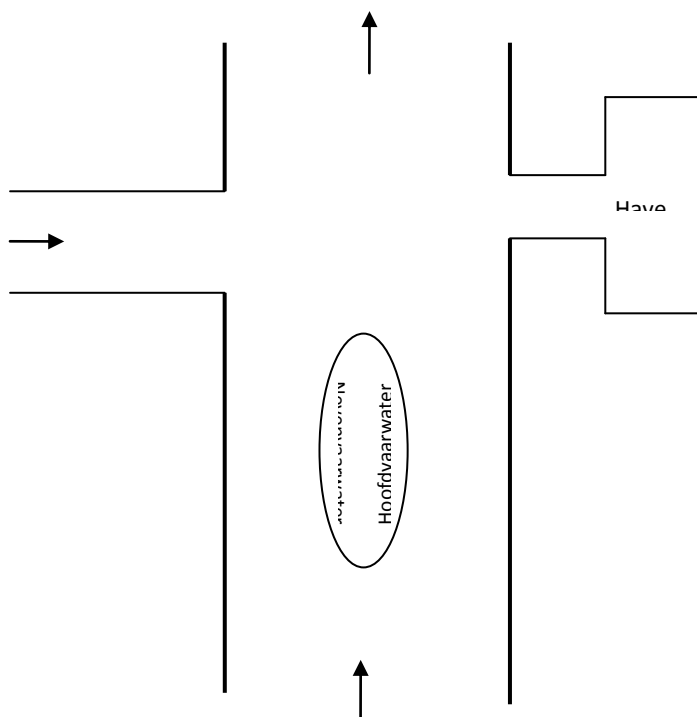
3. Hoe ziet de zuidboei er uit en welk lichtsignaal geeft hij?

4. Je ziet:



Vaar je een hoofdvaarwater of een nevenvaarwater tegemoet?

5. Teken de betonning in het volgende plaatje:





14.8 Manoeuvres

1. Wat is oploeven? Teken hier ook een voorbeeld van...

2. Wat zijn de verschillende koersen die men doorloopt tijdens een overstag manoeuvre?

3. Wanneer is het moment dat men het zeil overtrekt tijdens het gijpen?

4. Leg uit hoe de "man-over-boord" manoeuvre werkt, mag ook tekenen

14.9 EHBO / Veiligheid

1. Waaraan kan je onderkoeling herkennen? Meerdere antwoorden mogelijk

- Blauwe lippen
- Rillen
- Misselijkheid
- Duizeligheid
- Moe / geeuwen
- Bewusteloosheid

2. Wat zijn de verschillen tussen een zwemvest en een reddingvest?

3. Waarom is het belangrijk dat de ontluchting van de benzinetank na gebruik dichtgedraaid wordt?

4. Noem 3 manieren om zeeziekte te voorkomen

- 1.
- 2.
- 3.

15 Overig

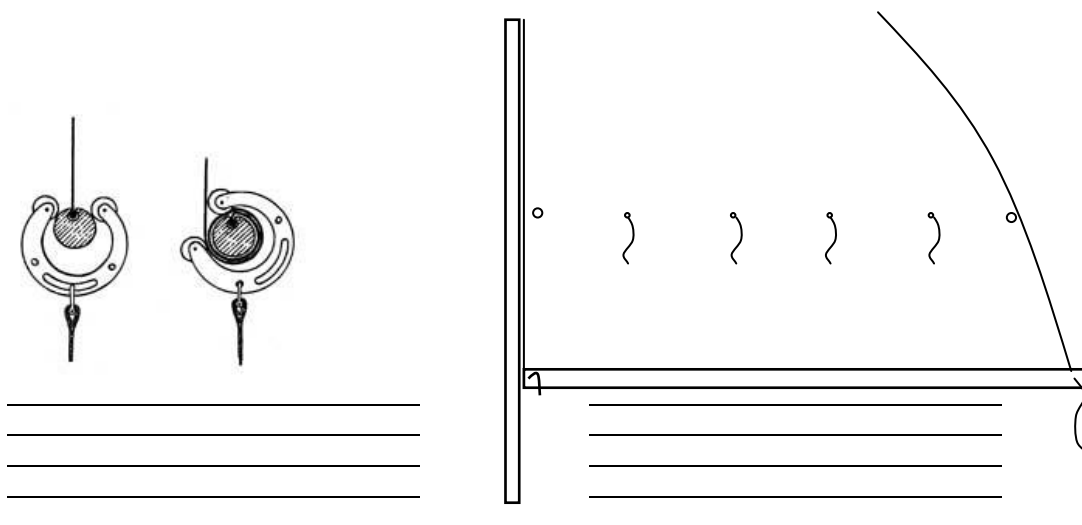
1. Benoem de volgende ankers:



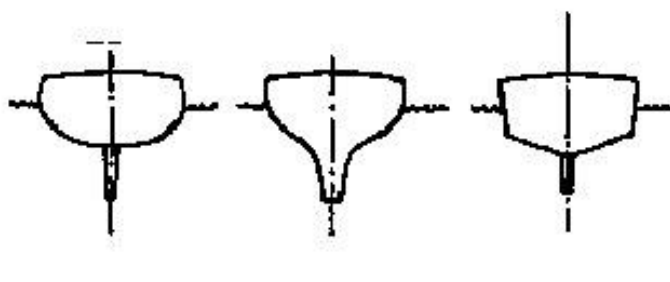




2. Benoem de onstaande reefsystemen en noem van elk een voor en nadeel



3. Benoem de onderstaande rompvormen



4. Benoem de lijnen op de valk waarmee de zeilen gehesen worden



16 Begrippenlijst

Op het water worden sommige dingen anders aangeduid dan in het dagelijks leven. Hieronder een korte begrippenlijst.

Bakboord en stuurboord.

Als je achterop een boot staat en je kijkt naar de punt van de boot dan geldt:

Links is bakboord - Rechts is stuurboord

Hoge kant of Loefzijde- Hogerwal

Zijde waar de wind vandaan komt. Dus ook de kant waar de wind vanaf komt

Lage kant of Lijzijde - Lagerwal

Zijde waar de wind heen waait. Dit is dus in principe de kant van je zeil. De kant waar de wind heen waait is dus de lager wal.

Langswal

Dit is de wal waar de wind langswaait.

Vieren

Het lossen laten van je schoten. Je zeil zal dan verder naar buiten gaan staan.

Fok bak houden

Dit is eigenlijk de fok naar de andere kant trekken dan waar het grootzeil staat.

Wanneer je aan de wind of halve wind vaart zal de boot sneller draaien.

Fok te loevert

Als het grootzeil over bakboord staat doe je de fok over stuurboord (en andersom). Zo vangt de fok ook wind als je voor de wind vaart.

Killen

Wanneer je de zeilen te ver laat vieren zal het zeil als eerste bij de mast (het voorlijk) tegen gaan bollen, dit noemen we ook wel het killen van het zeil.

Volvallen

Dit betekent dat het grootzeil wind vangt. Het grootzeil kan over bakboord of over stuurboord 'volvallen'.

Bijdraaien of bijliggen

Door de fok bak te houden, je grootzeil helemaal te laten vieren en met je roer tegen de wind in te sturen vaar je een hele rustige koers. De boot maakt weinig vaart en schommelt bijna niet. Handig bij 'man over boord'.

Voor top en takel varen

Varen zonder zeilen. Je vangt wind met het tuig (mast, stagen, vallen) en de romp. Dit kan je doen als je lagerwal wil aanleggen. Voor top en takel kan je alleen ruime koersen varen, van de wind af.

Verhalen

De boot verleggen door middel van bomen, peddelen of met de landvasten. Of een andere manier van voortbewegen om de boot te verplaatsen. Dit doe je om bijvoorbeeld de boot tegen de wind in te leggen zodat je zeilen kan gaan hijsen.

Deinzen

Het achteruit varen met de boot.

Duiken

Als de kop van de boot naar beneden in een golf gaat.

Planeren

Als de boot zo snel gaat dat hij eigenlijk op het water vaart. Je maakt dan bijna geen golven meer.

Binnen de wind

Als je voor de wind te ver bent afgefallen en je grootzeil eigenlijk aan de andere kant moet staan, dan vaar je binnen de wind.

Kruisrak

Een rak (= rechte lijn over water van ene naar andere punt) dat je niet zonder te wenden kunt varen: je moet opkruisen. (Rak is niet bezeild.)



17 CWO eisen theorie niveau 1, 2 en 3

17.1 Toelichting op de theorie-eisen CWO 1

1. Schiemanswerk

De volgende knopen en steken kennen en op verzoek kunnen leggen: achtknoop, twee halve steken waarvan de eerste slippend, paalsteek, reefsteek (= platte knoop), het beleggen op klamp, nagel of kikker. Tevens moet een tros kunnen worden opgeschoten.

2. Zeiltermen

Kunnen aangeven wat bedoeld wordt met de volgende termen: hoger wal, lager wal, bakboord, stuurboord, hoge- en lage zijde, loef- en lijzijde, in de wind, aan de wind, halve wind, ruime wind, voor de wind, oploeven, afvallen, overstag gaan, gijpen, kruisrak, killen van het zeil.

3. Onderdelen

Op eigen boot en tuigage in de praktijk en op een tekening minstens 15 onderdelen bij de juiste naam kunnen noemen (naar keuze van de kandidaat). Op de tekening moeten duidelijk minstens 20 verschillende onderdelen voorkomen.

4. Veiligheid

Kunnen aangeven waarom het belangrijk is om bij de omgeslagen boot te blijven. En tevens de eisen kennen die gesteld moeten worden aan een reddingvest.

5. Reglementen

De volgende regels uit het Binnenvaartpolitiereglement kunnen toepassen:

1.01 lid A 3° groot schip

1.01 lid A 4° klein schip: alleen de bepaling over de lengte

1.04 Voorzorgsmaatregelen

1.05 Afwijking reglement

6.04 lid 2 Tegengestelde koersen: stuurboordwal

6.04 lid 3 Tegengestelde koersen: klein schip verleent voorrang aan groot indien geen stuurboordwal

6.17 lid 2 Kruisende koersen: stuurboordwal

6.17 lid 3 Kruisende koersen: klein schip verleent voorrang aan groot indien geen stuurboordwal

6.17 lid 6 Kruisende koersen: kleine zeilschepen onderling

6.17 lid 9 Kruisende koersen: zeil – spier – motor

6. Krachten op het schip en hun gevolgen

Kunnen aangeven wat de effecten zijn van de fok en het grootzeil op het sturen van het schip. Ook aan kunnen geven wat er gebeurt bij een onjuiste zeilstand.

17.2 Toelichting op de theorie-eisen CWO 2

1. Schiemanswerk

De volgende steken bij naam kennen en op verzoek kunnen leggen: twee halve steken (waarvan de eerste slippend), achtknoop, paalsteek, platte knoop, mastworp (met slipsteek als borg), schootsteek. Ook moet de functie van deze knopen en steken gekend te worden.

Tevens: een lijn juist kunnen opschieten en een lijn goed kunnen beleggen op een kikker.

2. Zeiltermen

De kandidaat moet kunnen aangeven wat bedoeld wordt met de volgende termen: Hoger wal, lager wal, bakboord, stuurboord, hoge- en lage zijde, loef- en lijzijde, in de wind, aan de wind, halve wind, ruime wind, voor de wind, oploeven, afvallen, overstag gaan, gijpen, kruisrak, killen van het zeil, deinzen, opschieten, beleggen.

3. Onderdelen

Van eigen boot en tuigage in de praktijk en op een tekening minstens 25 onderdelen bij de juiste naam kunnen noemen. De onderdelen naar eigen keuze van de kandidaat. Op de tekening moeten duidelijk minstens 30 verschillende onderdelen voorkomen. In ieder geval moeten gekend worden: blok, landvast, kiel, helmstok, roer, mast, giek, val, schoot, halshoek, schoothoek, grootzeil, fok.

4. Veiligheid

Kunnen aangeven waarom het belangrijk is om bij de omgeslagen boot te blijven. En tevens de eisen kennen die gesteld moeten worden aan een reddingvest.

5. Reglementen

De volgende regels uit het Binnenvaartpolitiereglement kunnen toepassen:

1.01 lid A 2° motorschip

1.01 lid A 3° groot schip

1.01 lid A 4° klein schip: alleen de bepaling over de lengte

1.01 lid A 15° zeilschip

1.01 lid A 16° zeilplank

1.04 Voorzorgsmaatregelen

1.05 Afwijking reglement

6.01 lid 1 Tegengestelde koersen, oplopen, voorbijlopen en kruisende koersen

6.03 lid 1,3,4,5 Tegengestelde koersen: algemene beginselen

6.04 lid 2 Tegengestelde koersen: stuurboordwal

6.04 lid 3 Tegengestelde koersen: klein schip verleent voorrang aan groot indien geen stuurboordwal

6.04 lid 6,8 Tegengestelde koersen: kleine zeilschepen onderling en zeil – spier – motor

6.10 Voorbijlopen

6.17 lid 2 Kruisende koersen: stuurboordwal

6.17 lid 3 Kruisende koersen: klein schip verleent voorrang aan groot indien geen stuurboordwal

6.17 lid 6 Kruisende koersen: kleine zeilschepen onderling



6.17 lid 9 Kruisende koersen: zeil – spier – motor

Weten dat naast het BPR nog andere reglementen kunnen gelden en weten waar het BPR en deze andere reglementen gevonden kunnen worden.

6. Krachten op het schip en hun gevolgen

Aan kunnen geven wat de effecten zijn van fok en grootzeil op het sturen van het schip en wat er gebeurt bij een onjuiste zeilstand. Weten wat de effecten zijn van de helling van de boot op het sturen van het schip.

7. Gedragsregels

De goede gebruiken ten opzichte van andere watersporters, waaronder wedstrijdzeilers, kennen.

De verantwoording kennen ten opzichte van het milieu.

8. Weersinvloeden

Het weerbericht kunnen interpreteren met betrekking tot de veiligheid van het kielboot varen, mede gezien de eigen vaardigheid. Het tijdig kunnen herkennen van voortekenen van plotselinge weersomslagen zoals onweer en zware windvlagen.

9. Vaarproblematiek andersoortige schepen

Het gevaar kennen van de dode hoek en de zuiging van grote schepen. Weten dat grote schepen (o.a. ten gevolge van hun diepgang) op smal vaarwater niet kunnen wijken. Weten dat ook grote vrachtschepen sterk kunnen verlijeren

17.3 Toelichting op de theorie-eisen CWO 3**1. Schiemanswerk**

De volgende steken bij naam kennen en op verzoek kunnen leggen: twee halve steken, waarvan de eerste slippend, achtknoop, paalsteek, platte knoop, mastworp (met slipsteek als borg) en op 2 manieren kunnen leggen, schootsteek (enkel) en op twee manieren (enkel en dubbel). Ook dient de functie van deze knopen en steken gekend te worden. En tevens: een lijn juist kunnen opschieten en een lijn goed kunnen beleggen op een kikker. Een lijn goed kunnen beleggen op een bolder.

Kunnen aangeven dat touwsoorten kunnen verschillen in: rekvermogen, breeksterkte, slijtvastheid, wateropname en U.V.-bestendigheid. Het verschil tussen geslagen en gevlochten touwwerk moet herkend worden. Het verschil kunnen aangeven tussen diverse soorten kunstvezeltouw. De gebruiksmogelijkheden van verschillende soorten touwwerk voor landvasten, vallen, schoten, sleeplijn en ankerlijn moeten gekend worden. De kandidaat moet weten dat touwwerk vrij van zand gehouden moet worden en zoveel mogelijk gevrijwaard van U.V.-licht. Het begrip schavielen en maatregelen daartegen moeten beschreven kunnen worden.

2. Zeiltermen

Kunnen aangeven wat bedoeld wordt met de volgende termen: hoger wal, lager wal, bakboord, stuurboord, hoge- en lage zijde, loef- en lijzijde, in de wind, aan de wind, halve wind, ruime wind, voor de wind, oploeven, afvallen, overstag gaan, gijpen, kruisrak, killen van het zeil, deinzen, opschieten, beleggen, bovenlangs, onderlangs, dwarspeiling, bezeild, binnen de wind, korte slag, lange slag, opschieder, zuigen, duiken, planeren, volwallen, verhalen, verlijeren, drift, bijliggen, bak(-houden).

3. Onderdelen

Van de eigen boot en tuigage in de praktijk en op afbeeldingen minstens 40 onderdelen bij de juiste naam kunnen noemen. Deze onderdelen naar eigen keuze van de kandidaat. In ieder geval moeten gekend worden: voorsteven, spiegel, sluiting, kous, blok, stootkussen, hoosvat, landvast, kiel, helmstok, roer, roerblad, mast, giek, val, halstalie, schoot, voor-, achter-, onderlijk, hals-, schoothoek, grootzeil, fok.

4. Veiligheid

Kunnen aangeven waarom het belangrijk is om bij de omgeslagen boot te blijven. De eisen kennen die gesteld moeten worden aan een zwemvest (reddingvest).

5. Reglementen

De volgende regels uit het Binnenvaartpolitiereglement kunnen toepassen:

Vaststellingsbesluit Binnenvaartpolitiereglement

1.01 lid A 1° schip

1.01 lid A 2° motorschip

1.01 lid A 3° groot schip

1.01 lid A 4° klein schip

1.01 lid A 6° passagiersschip

1.01 lid A 14° veerpont

1.01 lid A 15° zeilschip

1.01 lid A 16° zeilplank

1.01 lid B 2° sleep

1.01 lid B 5° assisteren

1.01 lid C 1° 's nachts

1.01 lid C 2° overdag

1.01 lid C 7° korte stoot, lange stoot

1.01 lid D 5° vaarweg

1.01 lid D 6° vaarwater

1.02 lid 1 t/m 4 Verplichtingen en verantwoordelijkheden schipper

1.04 Voorzorgsmaatregelen

1.05 Afwijking reglement

1.09 lid 1 Sturen

5.02 Prioriteit

6.01 Vaarregels: begripsbepalingen

6.03 lid 1,3,4,5 Tegengestelde koersen: algemene beginselen

6.04 lid 2 Tegengestelde koersen: stuurboordwal

6.04 lid 3 Tegengestelde koersen: klein schip verleent voorrang aan groot indien geen stuurboordwal

6.04 lid 4 Tegengestelde koersen: groot onderling

6.04 lid 7 Tegengestelde koersen: kleine motorschepen onderling

6.04 lid 6,8 Tegengestelde koersen: kleine zeilschepen onderling en zeil – spier – motor

6.04 lid 9 Tegengestelde koersen: klein spier onderling

6.07 Voorbijvaren op tegengestelde koersen in een engte

6.09 Voorbijlopen: algemene bepalingen

6.10 Voorbijlopen

6.13 lid 1, 2, 3, 4 Keren

6.14 Vertrek

6.16 lid 1 t/m 7 Uit- en invaren van havens en hoofd- en

nevenvaarwateren

6.17 lid 2 Kruisende koersen: stuurboordwal



- 1.11 Reglement aan boord
- 2.02 Kentekens van kleine schepen
- 3.01a lid a, b, c, d Begripsbepalingen: toplicht, boordlichten, heklicht, rondom schijnend licht
- 3.05 Verboden tekens
- 3.07 Verboden lichten of tekens
- 3.08 lid 1 Tekens van motorschepen
- 3.08 lid 5 Tekens van motorschepen (motorkegel)
- 3.09 lid 1, 2, 3, 4 Tekens van slepen en van motorschepen die assisteren
- 3.12 Tekens van grote zeilschepen
- 3.13 Tekens van kleine schepen
- 3.15 Gele ruit passagiersschepen
- 3.20 Tekens van stilliggende schepen
- 3.25 Tekens van in bedrijf zijnde drijvende werktuigen
- 3.29 Bijkomende tekens bescherming hinderlijke waterbeweging
- 3.30 Noodtekens
- 3.38 Teken bij een duiker te water
- 4.01 lid 1b en 4 Geluidsseinen; algemene bepalingen
- 4.02 Geven van geluidsseinen
- 4.04 Blijf weg-sein
- 5.01 Verplichtingen ivm verkeerstekens
- 6.17 lid 3 Kruisende koersen: klein schip verleent voorrang aan groot indien geen stuurboordwal
- 6.17 lid 4 Kruisende koersen: groot onderling
- 6.17 lid 6 Kruisende koersen: kleine zeilschepen onderling
- 6.17 lid 7 Kruisende koersen: kleine motorschepen onderling
- 6.17 lid 8 Kruisende koersen: klein spier onderling
- 6.17 lid 9 Kruisende koersen: zeil – spier – motor
- 6.18 lid 1 Diverse vaarregels (gelijke hoogte varen)
- 6.18 lid 2 Diverse vaarregels (voorbijvaren gevaarlijke stoffen)
- 6.18 lid 4 Diverse vaarregels (niet vastmaken of meevoeren aan varend schip zonder toestemming)
- 6.20 lid 1 Hinderlijke waterbeweging
- 6.22 Stremming en beperking van de scheepvaart
- 6.23 Vaarregels voor veerponten
- 6.26 Doorvaren van beweegbare bruggen
- 6.28 lid 4, 5, 9 Doorvaren van sluisen
- 6.28a In- en uitvaren van sluisen
- 7.09 Gedogen langs zij te komen
- 7.10 Medewerken bij vertrek
- 8.08 Watersport zonder schip
- 9.04 lid 1, 2, 3 Kleine schepen
- 9.05 Zeilplanken

Bijlage 6A geluidsseinen:

Attentie	Ik kan niet manoeuvreren
Ik ga stuurboord uit	Noodsein
Ik ga bakboord uit	Blijfweg sein
Ik sla achteruit	Verzoek tot bediening van brug of sluis

Bijlage 7 verkeerstekens:

A1 In-, uit- en doorvaren verboden. Inclusief A.1.a	E4.1 Vrijvarende veerpont
A9 Verbod op hinderlijke waterbeweging	E9 Het gevolgde vaarwater geldt als hoofdvaarwater
A11 In-, uit- of doorvaren verboden, wordt aanstonds toegestaan	E10 Het gevolgde vaarwater geldt als nevenvaarwater
A12 Verboden voor motorschepen	E11 Einde van een verbod of gebod
A13 Verboden voor kleine schepen	E15 Motorschepen toegestaan
A15 Verboden voor zeilschepen	E16 Kleine schepen toegestaan
A16 Verboden voor door spierkracht voortbewogen schepen	E18 Zeilschepen toegestaan
A17 Verboden voor zeilplanken	E19 Door spierkracht voortbewogen schepen toegestaan
B5 Verplichting voor het bord stil te houden	E20 Zeilplanken toegestaan
B6 Verplichting de vaarsnelheid te beperken	G1 Optische tekens bij vaste bruggen
D1 Aanbevolen doorvaartopening vaste bruggen	G2 Optische tekens bij beweegbare bruggen
E1 In-, uit- en doorvaren toegestaan	G4 Optische tekens bij sluisen
E4 Niet vrijvarende veerpont	G5.1a Hoogteschaal
	H3 Spui- en inlaattekens

Bijlage 15 (vaarwegen behorend bij art. 9.04 lid 1)

Bijlage 16 (vaarwegen behorend bij art. 9.05)

Weten dat naast het BPR nog andere reglementen kunnen gelden en weten waar het BPR en deze andere reglementen gevonden kunnen worden. Weten welke andere reglementen bovendien nog op welke vaarwateren binnen zijn vaargebied gelden.

Weten dat voor het varen met bepaalde schepen een Klein Vaarbewijs verplicht is (Binnenschepenwet Art. 16 lid 2).

6. Krachten op het schip en hun gevolgen

De begrippen kracht en koppel moeten gekend worden en ze kunnen gebruiken bij het uitleggen van de onderstaande zaken.

Aan kunnen geven wat de effecten zijn van fok en grootzeil op het sturen van het schip. Ook aan kunnen geven wat er gebeurt bij een onjuiste zeilstand. Aan kunnen geven wat de effecten zijn van de helling van de boot op het sturen van het schip. Kunnen verklaren hoe ten gevolge van de kracht van de wind op het zeil, drift en voortstuwing ontstaan. Kennis hebben van de oorzaken van stabiliteit van scherpe jachten. Het verschil tussen gewichtsstabiliteit en vormstabiliteit moet kunnen worden uitgelegd.

7 Gedragsregels, vlagvoering en jachtetiquette

De goede gebruiken ten opzichte van andere watersporters waaronder wedstrijdzeilers kennen.

De verantwoording kennen ten opzichte van het milieu. Het kennen van de vlagvoering van het eigen schip.

8. Weersinvloeden

Het kunnen interpreteren van het weerbericht met betrekking tot de veiligheid van het kielboot varen, mede gezien de eigen vaardigheid.

Het tijdig kunnen herkennen van voortekenen van plotselinge weersomslagen zoals onweer en zware windvlagen. Weten welke windsnelheden (in m/sec) horen bij de verschillende stappen van de schaal van Beaufort en omgekeerd. Het verband kennen tussen de omschrijvingen die bij waarschuwingen gebruikt worden en het bovenstaande.



9. Vaarproblematiek andersoortige schepen

Het gevaar kennen van de dode hoek en de zuiging van grote schepen. Weten dat grote schepen (o.a. ten gevolge van hun diepgang) op smal vaarwater niet uit kunnen wijken. Weten dat ook grote vrachtschepen sterk kunnen verlijeren.

10. Dagelijks onderhoud van het ‘eigen’ schip

Kennis over: de controle op het vastzitten van bevestigingsmaterialen aan boord (ook boven in de mast), het bijwerken van kleine beschadigingen, het schoonhouden van het schip.

Dagelijks onderhoud van buitenboordmotor: de motor; brandstof zonodig bijvullen, smering van de motor en schroefas controleren. Vreemde geluiden herkennen en doorgeven.

11. Het kennen van twee andere reefsystemen dan die op het ‘eigen’ schip

Theoretische kennis over het werken met het reefsystemen van het eigen schip. De kandidaat moet kunnen aangeven waar de belangrijkste foutoorzaken liggen. Twee andere reefsystemen kennen dan die van het ‘eigen’ schip.