

Catamaran Zeilen

Evolutie 1

Nota's bij de cursus.



Juni 2010 (1).

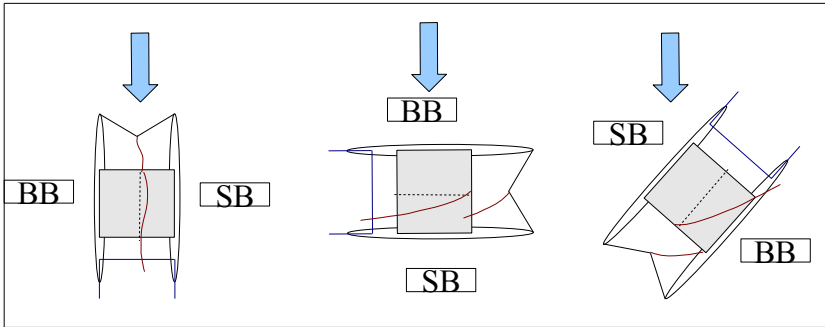
Inhoudsopgave.

1. Beheerst grondig de terminologie en de knopen.
2. Heeft kennis van stroom, getijden en betonning.
3. Heeft inzicht in de relevante aërodynamiche werking, het zeilprofiel.
4. Heeft inzicht in de in de hydrodynamische werking en de technische eigenschappen van de rompvormen.
5. Beheerst het starten en aankomen door de branding.
6. Kan op een correcte manier bijliggen en deinzen.
7. Kan de overstag- en gijpmanoeuvre snel en efficiënt uitvoeren, beheerst alle koersen.
8. Voert de man-over-boord-manoeuvre optimaal uit.
9. Kan een volledig doorgekenterde catamaran oprichten.
10. Kan scherp op een romp varen en beheerst de gewichtstrim, in dwars- en langsscheepse richting.
11. Kan als stuurman in trapeze varen.
12. Zeilkennis in pocket-formaat:
13. Bibliografie.

1. Beheerst grondig de terminologie en de knopen.

1. Oriëntatie:

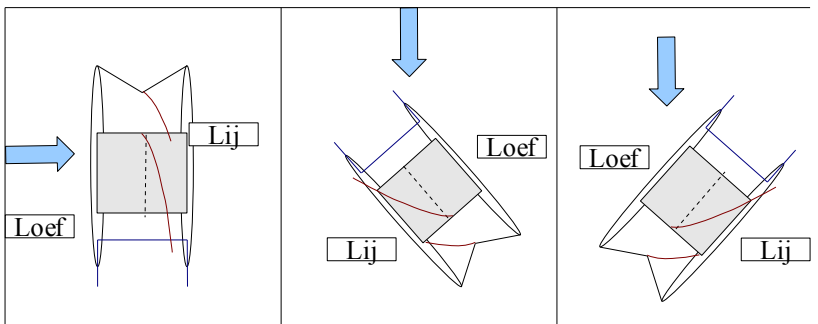
1.1. Oriëntatie op de catamaran:



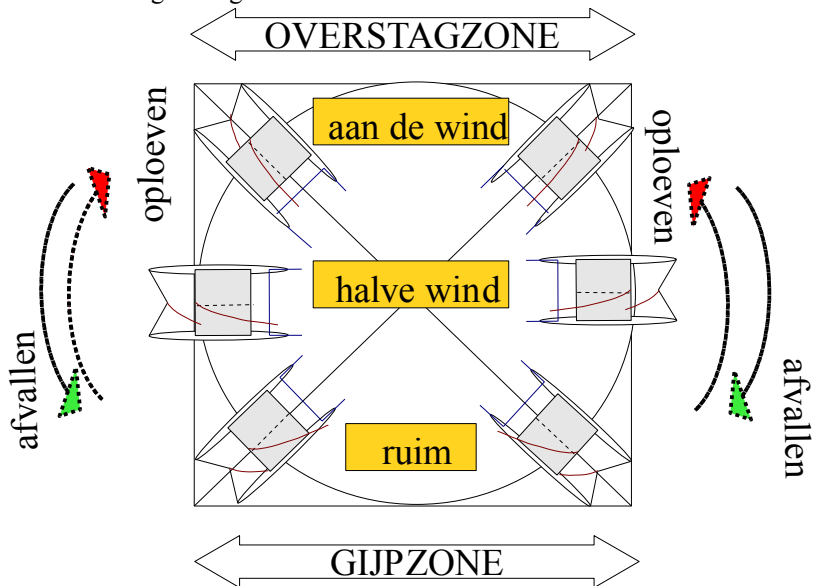
1.2. Oriëntatie op het water:

De wind is niet alleen dé energiebron maar ook het oriëntatiepunt op het water. Alle koersen, zeilstanden en zeilposities op de boot zijn afhankelijk van de wind. Het is uitermate belangrijk dat je steeds weet ‘waar de wind is’ en dus welke koers je vaart (aan de wind, halve wind, ruim), zodat je de zeilen en travellers kan aanpassen aan de gezeilde koers.

Zich oriënteren op het water is altijd in functie van de wind!



De koersen die we varen zijn naar de wind genoemd en alle manoeuvres zijn, uiteraard 'windgevoelig'.



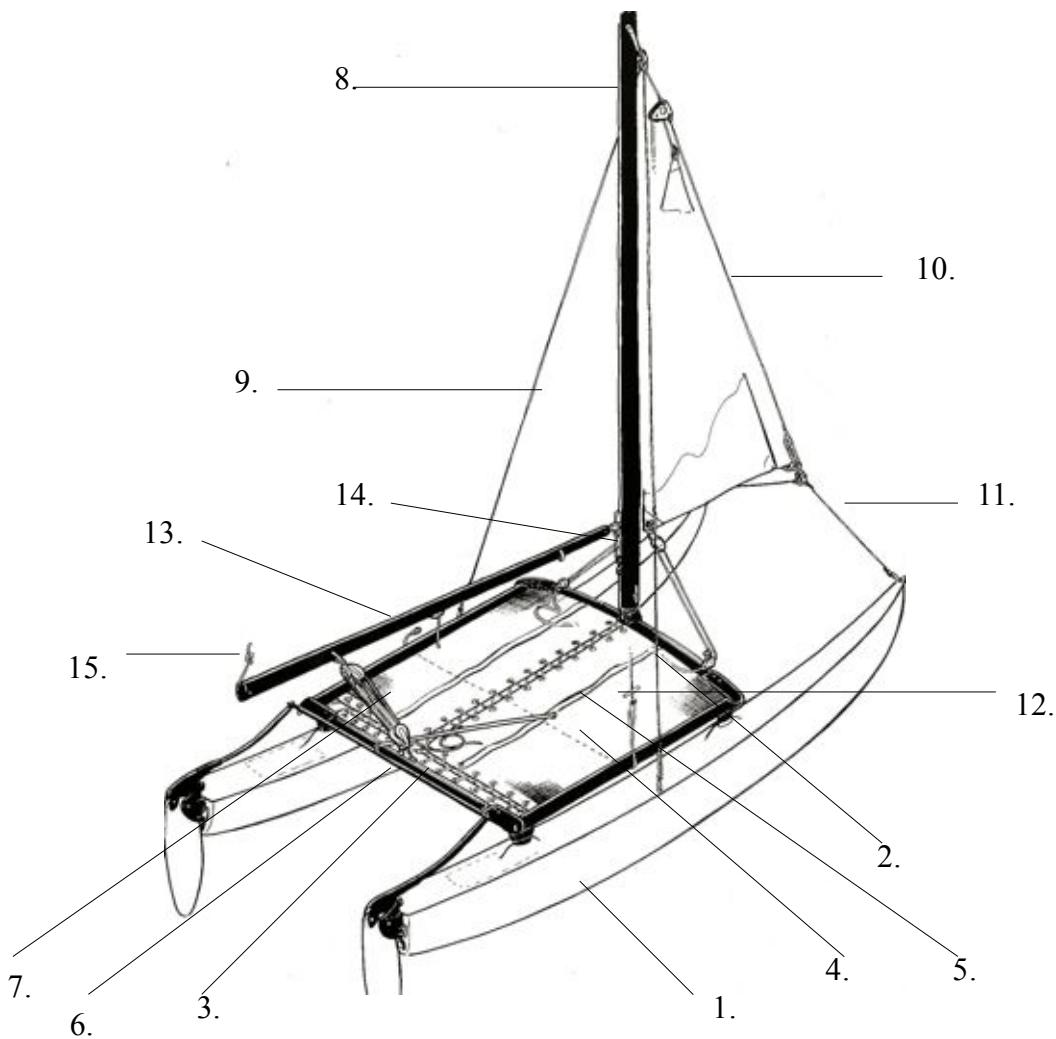
2. Terminologie:

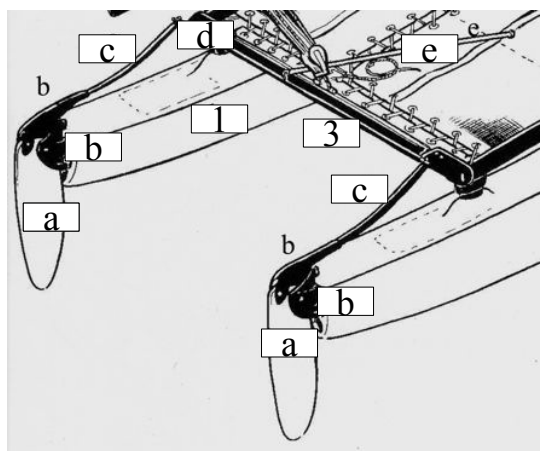
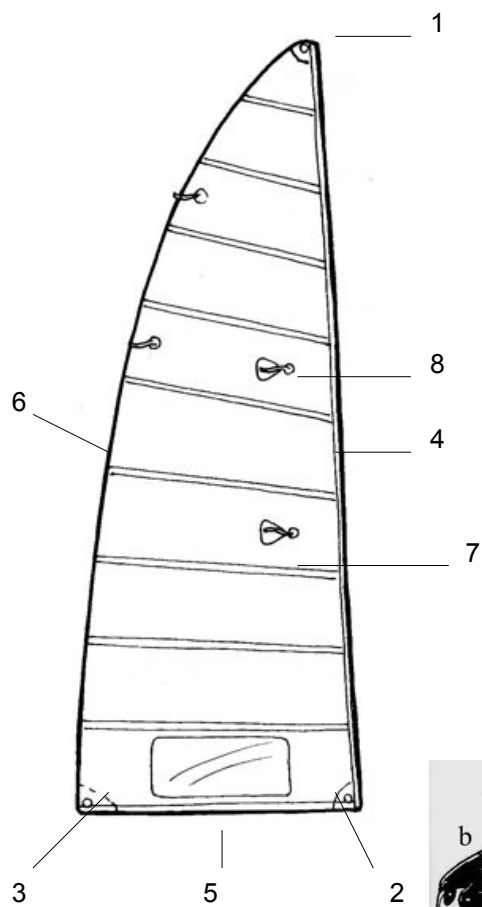
Specifiek voor EVO 1:



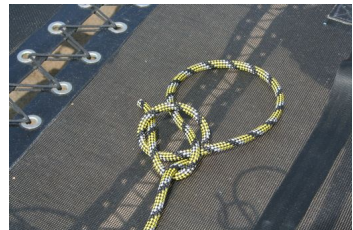
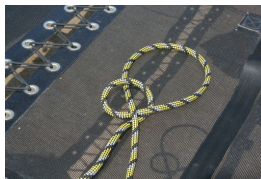
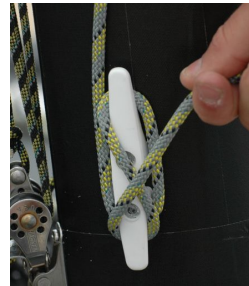
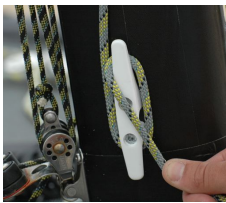
3. Catamaran, zeilen, roersysteem...

Een kleine herhaling van Basis...





4. Knopen:



2. Heeft kennis van de stroom, de getijden en de betonning

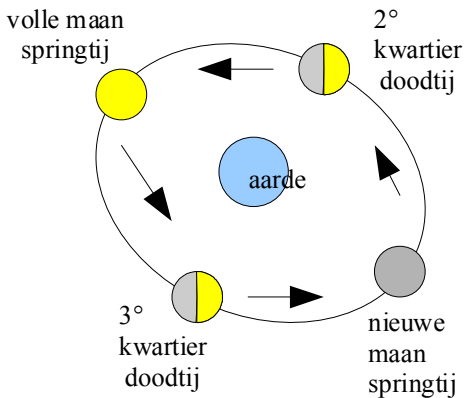
Op zee heb je vooral te maken met 3 fenomenen:

1. de getijden: eb en vloed;
2. de tij of getijstrooming, die een gevolg is van het tij;
3. de wind en de golven, kinderen van de wind.

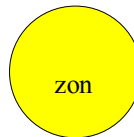
1. Het getij:

Het getij, tij of getijde, is de periodieke afwisseling van hoog en laag water, een **verticale waterbeweging** die optreedt als gevolg van de aantrekkingskracht van vooral de maan en de zon op de roterende aarde. In samenhang hiermee treedt een **horizontale waterbeweging** op, de **getijstroom**. Ons getij, dat ontstaat ten W van Z-Amerika, bereikt ons via het nauw van Calais.

Omwille van de rotatie van de aarde is het getij dubbeldaags: per 24 uur tweemaal vloed (opkomend water) en tweemaal eb (aflopend water). Zowel eb als vloed duren gemiddeld 6 uur en verlaten 1 uur per dag.



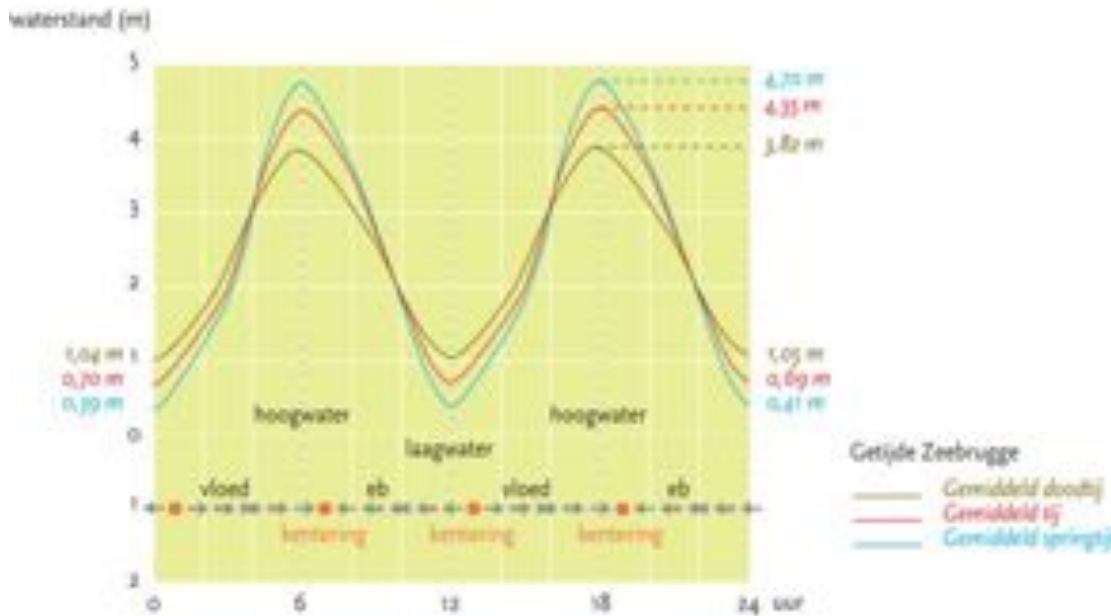
Het getij volgt de maan cyclus van ongeveer 28 dagen. Om de 14 dagen, bij **springtij**, staan zon en maan op één lijn met elkaar, bij volle en bij nieuwe maan, en versterken het fenomeen.



Gevolg hogere hoog water standen en lagere laag waterstanden.

Bij **doottij**, ook tweemaal per maand bij het 1° en 3° kwartier, verzwakken de krachten elkaar en zijn de hoogwaterstanden minder hoog en de laagwaterstanden minder laag.

Met behulp van een getijboekje, stroomatlassen en zeekaarten, maar vooral een aantal internetsites kan je precies weten wanneer en hoe hoog het water zal komen, maanden en jaren op voorhand.



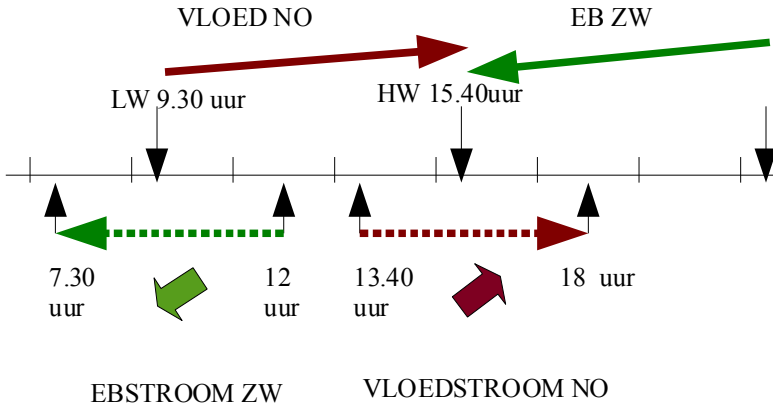
2. Het horizontaal getij: de getijdenstroom:

Het getij, een verticale stijging van het water, een drukgolf, veroorzaakt ook een horizontale beweging van de watermassa: **de getijdenstroom**.

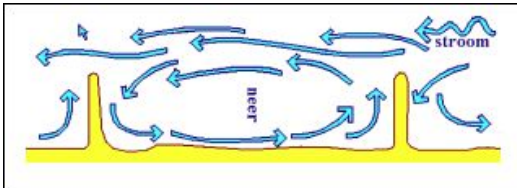
Deze stroming, de enige stroming voor onze kusten, verloopt **evenwijdig met de kust**.

De ebstroom loopt in ZW-richting, van 2 uur voor tot 3 uur na LW. De vloedstroom verloopt in NO-richting, van 2 uur voor tot 3 uur na HW.

Een voorbeeld:



2.1. stroming tussen de strandhoofden:

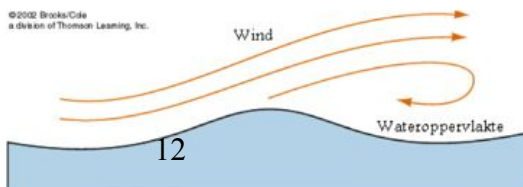


Wat wij 'golfbrekers' noemen zijn in feite strandhoofden, die de ontzanding moeten tegengaan.

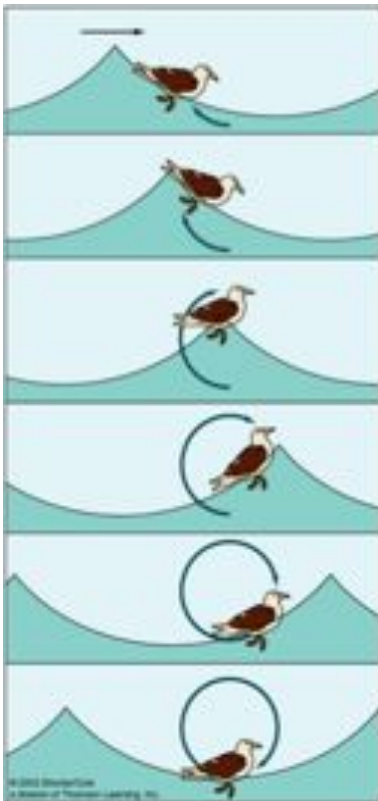
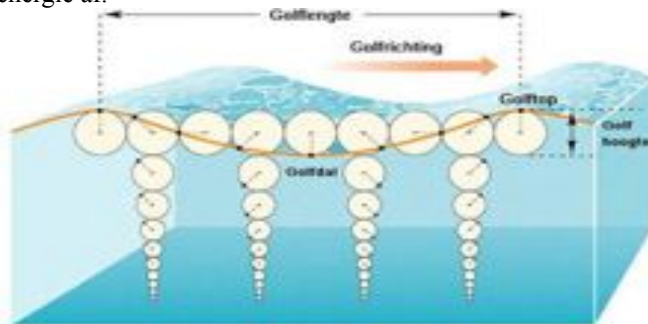
Als gevolg van de tijstroom (en de wind) ontstaat een watercirculatie tussen die golfbrekers met een muistroom of opper , (aanzuig van water langs de golfbrekers naar de zee toe) en een neerstroom of neer. (naar het strand toe). Als de wind in dezelfde richting blaast als het tij (zeewind bij opkomend tij bv.) dan kan die stroming zeer krachtig (en gevaarlijk) zijn.

3. De wind en de kinderen van de wind: de golven.

3.1. de golven:



Golven ontstaan in een windveld, onder invloed van de wind: de windmoleculen 'crashen' op de watermoleculen en geven hun kinetische energie af.



De watermoleculen worden door de wind in cirkelvormige beweging gebracht, die vermindert naar de diepte toe.

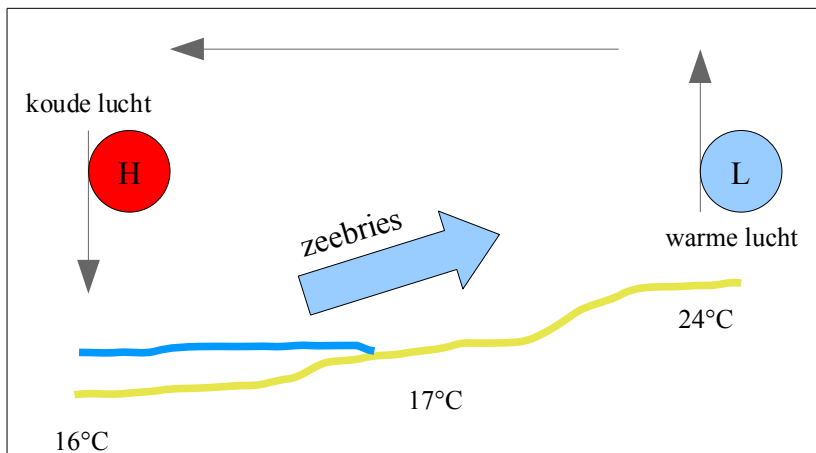
Na een volledige cirkel komen de partikels weer op dezelfde plaats uit.

Het is niet de watermassa die zich verplaatst, de watermoleculen blijven ter plaatse ronddraaien. Het is **de drukgolf** die zich verplaatst.

De meeuw gaat met de golf op en neer.

3.2. specifieke wind: zeewind:

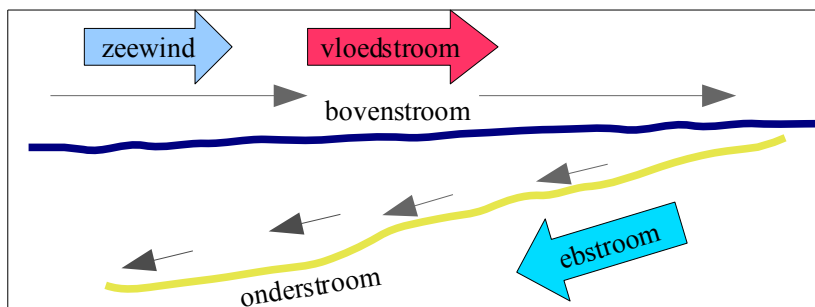
Bij temperatuurverschillen tussen strand en zeewater, kan overdag een 'zeebries' (N-NO) ontstaan.



3.3 combinatie van tij, golven en wind: boven en onderstromen:

Boven en onderstromen zijn het gevolg van het breken van de golven, (waarbij de kleinere golven niet helemaal breken, maar 'terugtrekken' richting zee) en de wind (zeewind of landwind). Als je in het water staat, voel je het zand wegtrekken onder je voeten.

Als tij, wind en golven samenspelen kunnen boven en onderstromen vrij krachtig (en gevaarlijk) zijn.



4. Boeien:

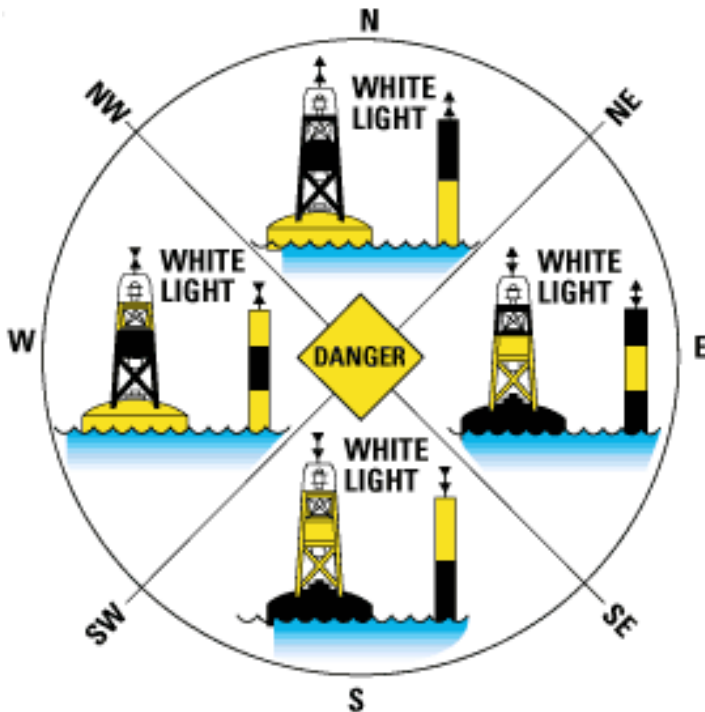
Er zijn, wereldwijd, twee stelsels van boeien: het **kardinale stelsel**, met de zwart en gele kardinale boeien, en het **lateraal stelsel**, met de laterale groene en rode boeien.

4.1: *het kardinale stelsel*

In het kardinaal stelsel zijn er vier boeien die elk de naam dragen van een hoofdwind richting: **kardinaal noord, zuid, oost, west**.

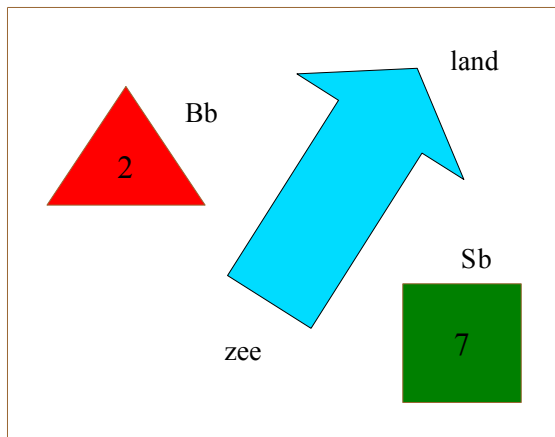
Zij zijn zo geplaatst dat zij steeds het veilige vaarwater aanduiden.

Een kardinale noord moet je aan de noordzijde voorbij zeilen, een kardiaal zuid aan de zuidzijde, enz.

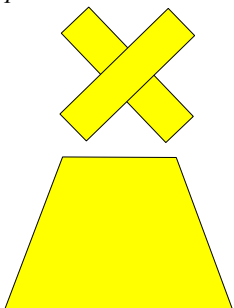


4.2. het laterale stelsel:

Bakent de zijanten van een vaarwater of vaargeul af. Ze zijn altijd rood (bakboord) en groen (stuurboord). Bb is Bb als je landinwaarts vaart.



4.3. speciale boeien:

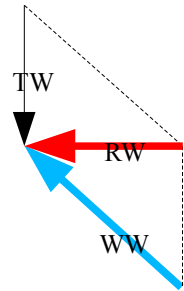
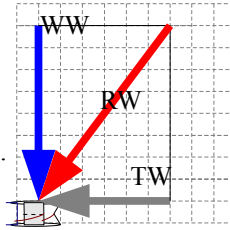


Boeien die je wel regelmatig tegenkomt zijn de gele boeien. Ze zijn er om speciale gevaren (wrakken bv.) aan te duiden. Ze zijn altijd geel, hebben geen bepaalde vorm, maar hebben steeds een geel kruis bovenaan.

3. Het zeilprofiel.

Zeilen doe je met wind in de zeilen.

1. De wind:

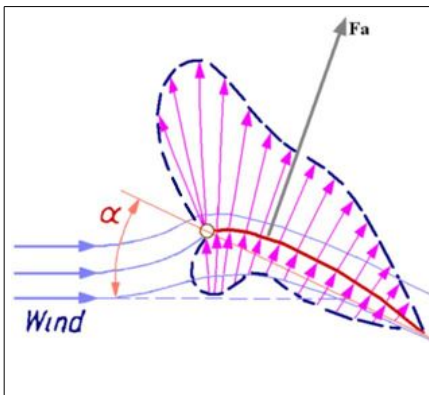


- zeilen doe je op de schijnbare wind (SW.):
 - is de werkelijke wind (WW) gelijk of kleiner dan 90° , dan stroomt de schijnbare wind (SW) voorlijker (meer naar het voorlijk van het zeil) en is de (SW) groter dan de WW
 - is de WW groter dan 90° , dan is de SW achterlijker (meer naar het achterlijk), en kleiner dan de WW

2. De wind in de zeilen:

De luchtstroming wordt door je draaibare mast en het zeilprofiel (de gebogen vorm van je zeil) gesplitst in twee luchtstromen.

- **aan de loefzijde van je zeil**, (de holle zijde), botst de wind tegen het zeil, kan er niet door, wordt afgebogen en stroomt langs het achterlijk van het zeil weg.
- **aan de lijzijde van je zeil**, (de bolle kant), is de luchtstroming groter, stroomt langs het zeiloppervlak, volgt de bolling van het zeil en stroomt langs het achterlijk weg.



De **aërodynamische kracht F_a** , is de resultante van de onderdruk, $2/3$ depressie, aan de loefzijde en de bovendruk, $1/3$ compressie, aan de lijzijde.

Het grootste drukverschil zit hem vooraan in het zeil

Het is dus uiterst belangrijk dat je de tell-tales (windverklidders) aan de loefzijde van je zeil goed in de gaten houdt: waait het wolletje niet horizontaal, dan verspilt je een groot deel van de 2/3 van je aërodynamische kracht!

Bedenk dat de aërodynamische kracht:

- **recht evenredig is met het zeiloppervlak:** hoe groter het zeil, hoe groter de aërodynamische kracht.

- **recht evenredig is met het kwadraat van de snelheid van de wind:** verdubbelt de windsnelheid, dan verviervoudigt de aërodynamische kracht.

Het gebruik van de tell-tales kan je helpen efficiënt zeilen, voor ideaal getrimde zeilen met een 'ideale' luchtstroming langs de beide zijden van je zeil.

3. Gevolg van al die theorie op de zeilen van een catamaran:

Wanneer je zeilt, heb je de plaatsing van je zeil t.o.v. van de wind in de hand:

- je kan je koers, de hoek van je catamaran t.o.v. de wind, veranderen door op te loeven of af te vallen;

- of de oriëntatie van je zeilen tov de wind aanpassen door je schoten/travellers aan te halen of te vieren.

Aan jou om, met behulp van je tell-tales, die in real time de luchtstroming langs je zeilen weergeven, optimaal te trimmen in functie van wind en te varen koers.

Waarom twee zeilen?

Daar zijn verschillende redenen voor. Onthou alvast de volgende:

1. twee kleinere zeilen zijn makkelijker onder controle te houden dan één groot zeil;

2. de twee zeilen verbeteren de wendbaarheid van je boot: de fok doet je afvallen, het grootzeil doet je oploeven.

3. twee, in ons geval niet overlappende, zeilen geven meer zeilkracht dan één zeil van dezelfde oppervlakte: het geheel is meer dan de som van de delen.

4. Heeft inzicht in de hydrodynamische werking en de technische eigenschappen van de rompvormen.

Wat de aërodynamische kracht is boven water, de wind in de zeilen, is de hydrodynamische kracht onder water: het water en het onderwaterschip.

De hydrodynamische kracht F_h is de samenstelling van opwaartse kracht (drijvend vermogen), de liftkracht (op kiel en roer) en zijn tegengestelde, de weerstandskracht (drag).

Ook hier geldt:

- dat de hydrodynamische kracht **rechtevenredig is met het oppervlak** van de kiel of het zwaard. Hoe groter de kiel/het zwaard, hoe groter de kracht.

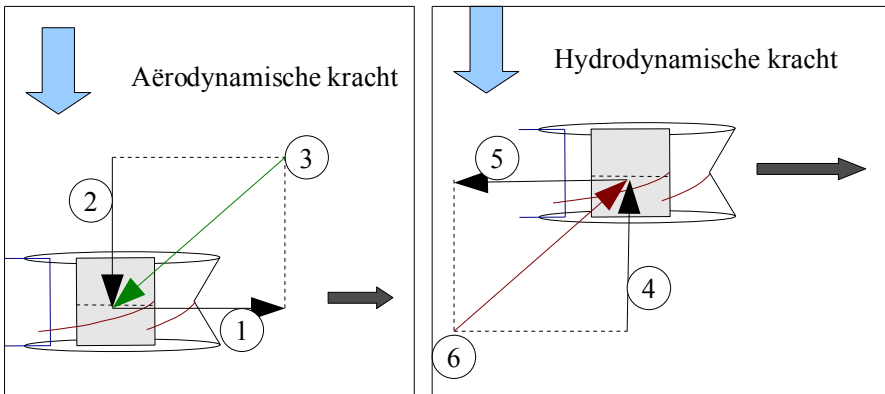
Bij de berekening van de grootte van de kiel en/of andere antidrift systeem, werkt men aan de grens van het minimale: een te groot oppervlak vergroot de weerstand, omwille van de weerstand van het water.

- dat de hydrodynamische kracht rechtevenredig is met **het kwadraat van de snelheid** van de boot. Verdubbelt de bootsnelheid, dan verviervoudigt de hydrodynamische kracht. Om koers te houden en niet te verlijeren, moet je dus snelheid hebben.

Je kunt dus stellen dat je kiel of je zwaard, je roerbladen, in het water reageert zoals je zeil in de wind: alle principes blijven gelden. Het hele antidrift-systeem is berekent op 3 à 5 % van je zeiloppervlak, omdat de waterdichtheid 835 maal groter is dan de dichtheid van de lucht.

Catamarans hebben ofwel asymmetrische rompen (Hobie 16), symmetrische rompen met een ingebouwde kiel (Pacific, Dragoon, Catsy ...), of symmetrische rompen met een steekzwaard.

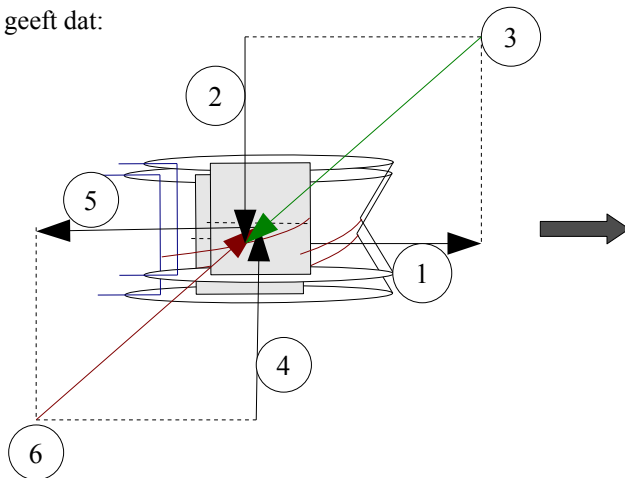
Samengevat:



Kan je de aërodynamicische kracht (**groen en 3**) ontbinden in een voortstuwende (**1**) en een dwarsscheepse (verligerende) kracht (**2**), dan kan je zijn tegenhanger, de hydrodynamische kracht, (**6 en rood**) ontbinden in een 'weerstand' (**5**), te wijten aan de weerstand van het water, en antidrift kracht (**4**).

Wetende dat elke actie een reactie te weeg brengt (Newton), is de hydrodynamische kracht de tegenkracht van de aërodynamicische kracht.

Alles bij elkaar geeft dat:



5. Beheerst het starten en aankomen door de branding.

De principes, opmerkingen en technieken uit de basiscursus blijven uiteraard gelden.

1. Aandachtspunten bij het vertrek van het strand:

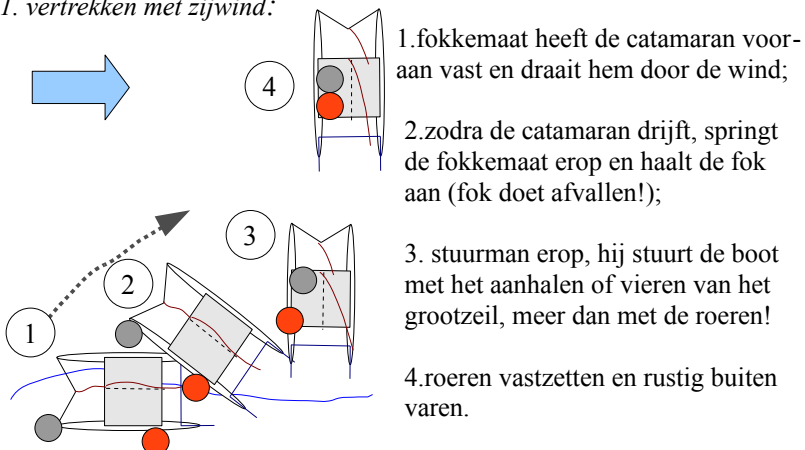
1. de catamaran altijd bij de neus vastnemen;
2. zodra de catamaran drijft, fokkemaat erop en fok aanhalen;
3. stuurman erop, afvallen op de fok, grootzeil los en roeren los.

2. Aandachtspunten bij aankomst op het strand:

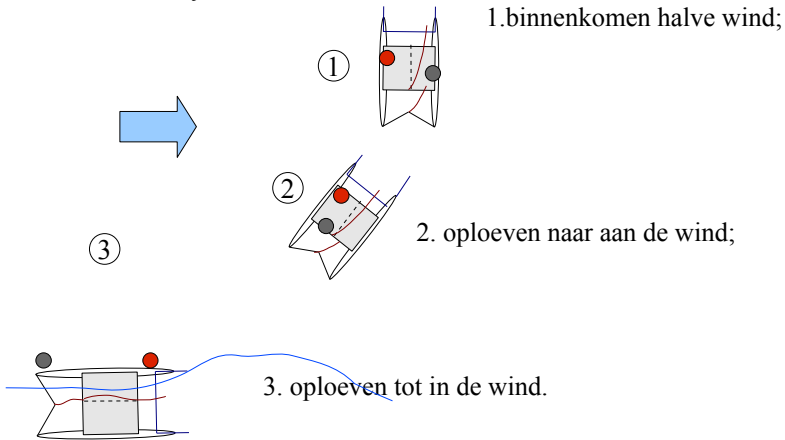
1. net voor het strand, oploeven tot in de wind, uitkijken voor voldoende plaats, opletten voor medezeilers en eventuele baders!
2. fokkemaat neemt de catamaran bij de neus;
3. stuurman roeren omhoog vastklikken, Cunningham los, fok en GZ los

3. Vertrekken en aankomen bij halve wind:

3.1. vertrekken met zijwind:

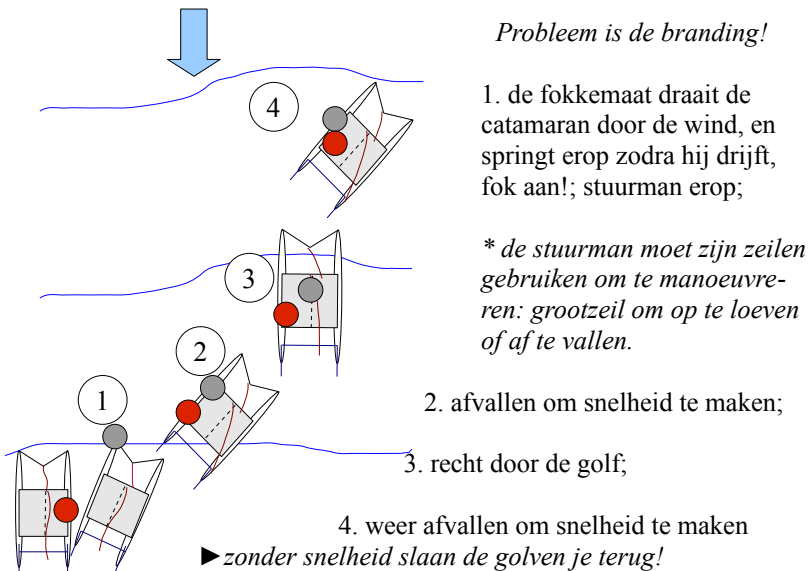


3.2. aankomen met zijwind:

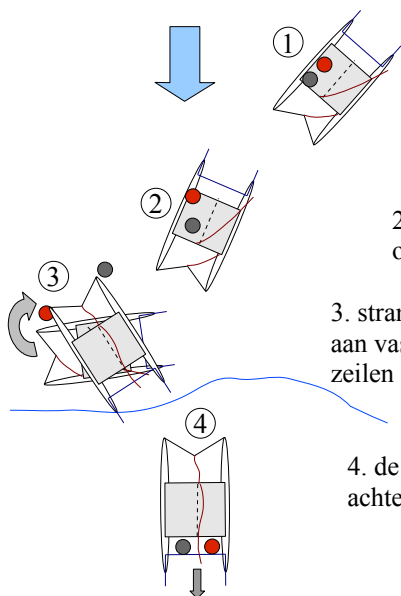


4. Vertrekken en aankomen bij zeewind:

4.1. vertrekken met zeewind:



4.2. aankomen met zeewind:



1. ruim zeilen, zoveel mogelijk snelheid uit de catamaran halen: travellers open, zeilen net onder spanning. Opletten voor de golven!

2. verder afvallen naar ruim-ruim. De boot onder controle houden .

3. stranden, de fokkemaat neemt de boot voor-aan vast en draait hem verder in de wind, alle zeilen en Cunningham los. Stuurman helpt.

4. de catamaran met de neus in de wind. Bij de achterbeam uit het water trekken.

5. Vertrekken en aankomen bij landwind

5.1. vertrekken halve wind, ruim en gijpen:

1. trek de catamaran bij de achterbeam naar het water;

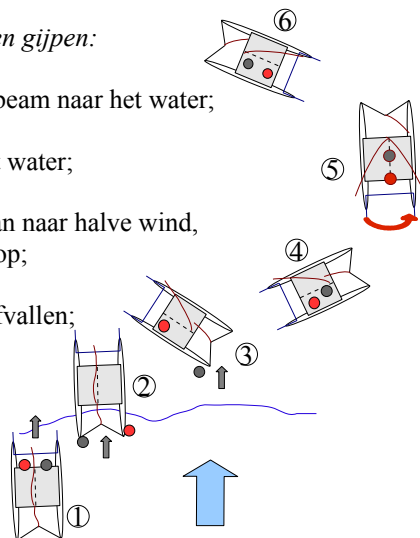
2. duw de catamaran verder in het water;

3. de fokkemaat duwt de catamaran naar halve wind, of verder als hij kan en springt erop;

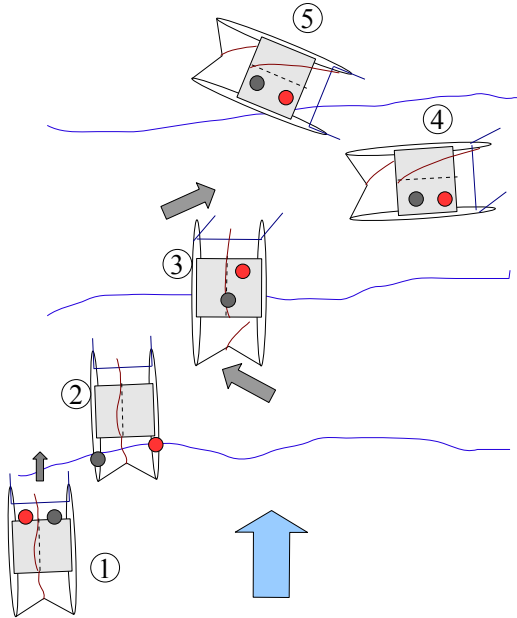
4. de catamaran zeilt ruim weg, afvallen;

5. gijpen

6. ruim verder zeilen



5.2. vertrekken al deinzend:



1. trek de catamaran bij de achterbeam naar het water;

2. duw de cata verder in het water, tot hij drijft, stuurman en fokkemaat zetten zich elk op een romp, voor de voor-beam;

3. zet de fok back en draai de catamaran al deinzend;

4. de catamaran draait verder tot halve wind;

5. ruim zeilen

5.3. aankomen met landwind:

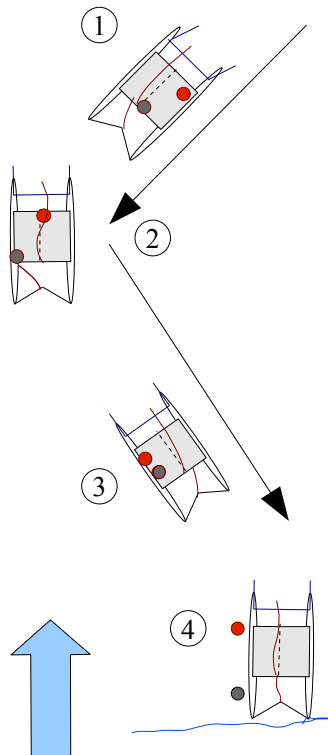
is in feite opkruisen!

1. aan de wind zeilen;

2. overstag(als te weinig ruimte);

3. aan de wind zeilen;

4. oploeven tot in de wind.



6. Kan op een correcte manier bijliggen en deinzen.

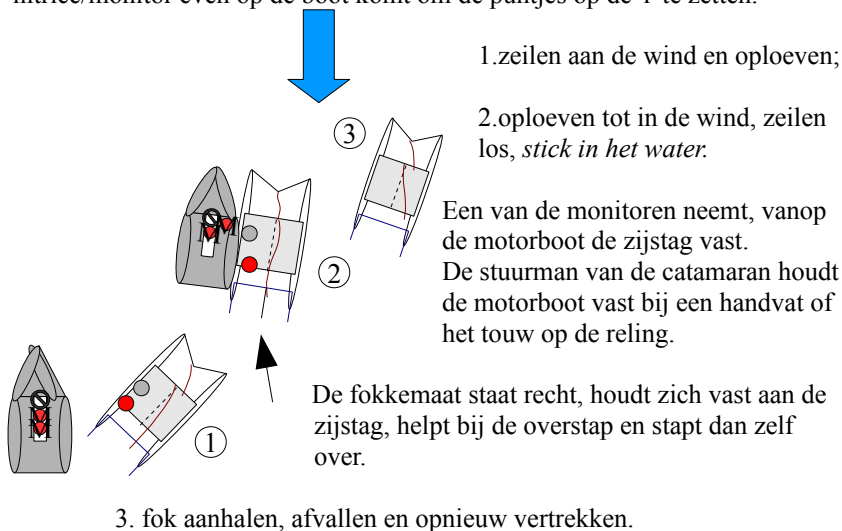
Echt 'stilstaan' op het water kan niet. Ga je in de wind liggen met je zeilen los, dan begin je te deinzen. Je kan ook bijdraaien, maar dan ook blijft je boot in beweging.

We bespreken 2 mogelijkheden:

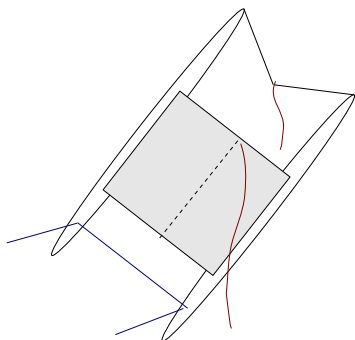
- in de wind draaien om bevoorbeeld van zeilpartner te wisselen met een motorboot of een monitor er op te laten komen;
- bijdraaien' (wat de zeilscholen bijliggen noemen) om af te wachten op het water.

1. Partnerwissel op het water:

Het gebeurt wel meer dat er op zee een partnerwissel nodig is of dat een monitrice/monitor even op de boot komt om de puntjes op de 'i' te zetten.



2 Bijdraaien ('bijliggen' in zeilschool-taal):



Scherp aan de wind, zeilen los en duwen op de helmstok. Om opnieuw te vertrekken, fok aanhalen. Oefenen om altijd vanuit bijliggen snel te kunnen starten.

3. Deinzen met en zonder roeren:

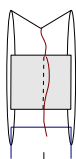
Deinzen is achteruitzeilen met vrij killende zeilen, de boeg recht in de wind.

Bij een gemiste overstag, wanneer je catamaran in de wind blijft steken, begint je boot te deinzen. Je kan gebruik maken van die achterwaartse snelheid (snelheid is roerwerking!) om al deinzend overstag te gaan.

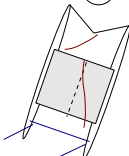
3.1. *deinzen met roeren:*

Om uit een vastgelopen overstagmanoeuvre te geraken, of bijvoorbeeld ook op een startlijn:

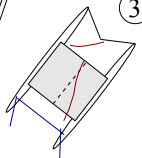
①



②



③



1. de boot deinst, gestuwd door de wind: vaart = snelheid = roer!

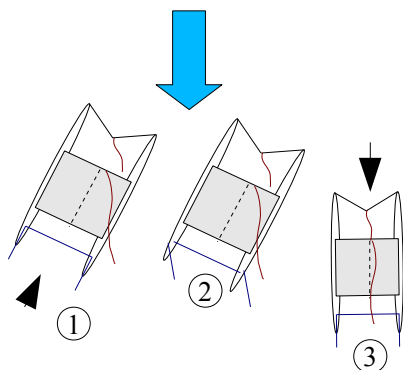
2. fok back en duwen op je roer. De catamaran draait door de wind.

3. zodra er vaart zit voorwaarts, fok juist zetten (helpt afvallen), roerbladen recht en rustig grootzeil aanhalen.

④

4. rustig verder zeilen

Als je opzettelijk met je roeren wil deinzen, (om bevoorbeeld op een startlijn te blijven liggen), en je catamaran blijft maar afvallen (de boeg draait weg): roeren evenwijdig met de fok en de giek. Zodra de boeg weer in de wind: roeren midden.



1. de catamaran valt af en begint voorwaarts te varen;

2. roeren evenwijdig met fok en giek;

3. de catamaran staat weer in de wind, en begint opnieuw te deinzen.

3.2. deinzen zonder roeren:

Deinzen zonder roeren gebruik je hoofdzakelijk om te starten met landwind. Zie dan ook: starten met landwind: punt 5.5.

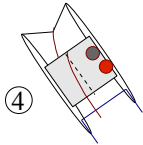
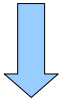
7. Kan de overstag- en gijpmanoeuvre snel en efficiënt uitvoeren, beheerst alle koersen.

1. Overstag gaan:

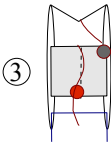
Bij overstag draai je met de neus van de catamaran door de wind, van aan de wind naar aan de wind. Belangrijk is het dus de hoek t.o.v. de wind te verkleinen, zonder daarbij te veel vaart te verliezen. Een catamaran die stilligt in de wind draait niet, maar begint te deinzen.

Vooraleer overstag te kunnen gaan moet je altijd aan drie voorwaarden voldoen:

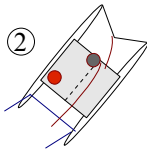
1. oploeven en hoog aan de wind varen
2. de catamaran moet snelheid hebben
3. je moet plaats aan loef hebben (veiligheid), laat je fokkenmaat uitkijken.



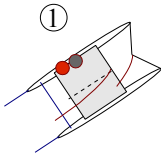
4. Wanneer de boot vaart heeft, grootzeil progressief aanhalen en verder aan de wind varen.
Je mag een beetje afvallen om terug snelheid op te bouwen.



3. De fokkemaat zet de fok back zodra de boot door de wind draait, de stuurman zet de roeren recht en viert het grootzeil. GZ volledig los! Zodra de latten van het grootzeil doorslaan, fok juist zetten;



2. Fokkemaat schuift op naar de mast. Ook bij zwaar weer de mast niet vasthouden!



1. Oploeven door voorzichtig en progressief op het roer te duwen.

Belangrijk:

- grootzeil op tijd lossen (als wind in de back gehouden fok slaat);
- roeren recht op het moment dat je cat met de neus in de wind komt;
- zeilen 'geleidelijk aan' aanhalen;

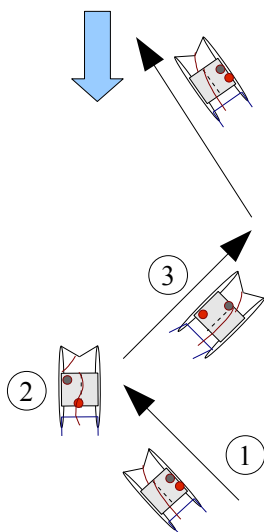
Let wel!

Nooit de joystick in het water smijten tijdens het overstag gaan: indien de boot begint te deinzen bestaat de kans dat de joystick onder de roeren terecht komt en breekt!

2. Deinzend overstag gaan:

Bij een gemiste overstag begint je boot te deinzen. Je kunt gebruik maken van die snelheid (snelheid is roerwerking) om deinzend overstag te gaan.

3. Opkruisen:



1. zeil lange slagen aan de wind zodat het aantal overstagen zo beperkt mogelijk blijft.

Zeil zo hoog mogelijk aan de wind, zonder te vergeten dat je niet teveel aan snelheid mag inboeten: ben je te traag, dan loop je gevaar te verlijeren.

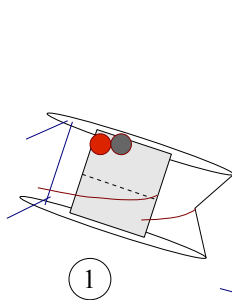
Hoog aan de wind zeilen is géén vaste koers: de wind zal steeds een beetje variëren in kracht en in richting: stuurman en fokkenist moeten allebei attent blijven en communiceren! Zoek de juiste balans tussen snelheid en hoogte.

2. op het einde van je rak naar hoogte moet je (perfect!) overstag. Je cat mag dus niet stilstaan, anders verlijer je!

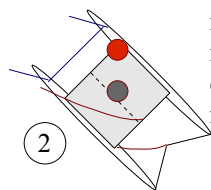
3. Volgend rak: je schuift op richting je einddoel! Op het einde van dat rak, weer een perfect uitgevoerde overstag en opnieuw naar een rak om hoogte te winnen, hoog aan de wind, enzovoorts.

4. Gijpen:

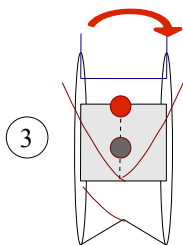
Bij het gijpen, draait alles om **snelheid**. Het is belangrijk een mooie “bocht” te maken, zonder snelheid te verliezen, om het zeil onder zo weinig mogelijk druk naar de andere kant te kunnen brengen. Hoe meer snelheid de boot verliest, hoe groter de “klap” is als het zeil zich weer met wind vult. Het zeil breng je over op het moment dat je voor de wind zeilt.



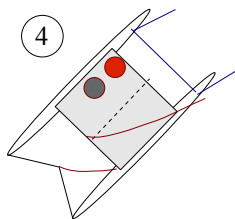
1. ruim zeilen;



2. stuurman valt af, fokkemaat in het midden van de trampoline. De stuurman op z'n knieën valt af met de crossbar, maar blijft over z'n schouder naar voor kijken!



3. wanneer de fok valt (je zeilt voor de wind en het grootzeil vangt alle wind op), begeleidt de stuurman het zeil van de ene naar de andere boord. De fokkemaat begeleidt de fok naar de andere boord, zonder de schoot los te laten.

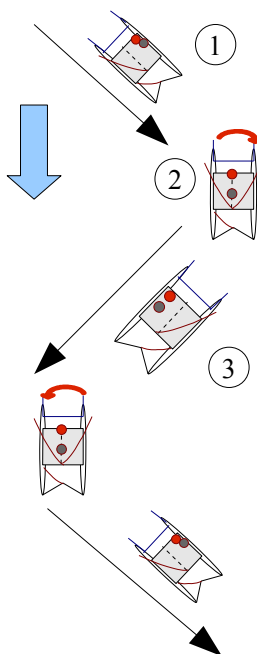


Hou de fok in de gaten: vult de wind hem, dan zeil je ruim.

4. ruim verder zeilen.

5. Afkruisen

Na het bereiken van een indewinds punt, moet je ook terugzeilen, nu met de wind mee. Echt voor de wind zeilen is vrij ongebruikelijk met een catamaran, omdat hij sneller vaart op ruime koersen met gijpen, dan in een lang rak voor de wind. Bij het afkruisen heb je twee verschillende rakken:



1. Rak ruim met de golven en de wind mee: het aangenaamste en snelste rak: maak gebruik van de energie van de wind én van de golven, die je telkens een versnelling geven. Je zeilt zo ruim mogelijk, maar houdt wel de snelheid in de boot door af en toe licht op te loeven. In dit rak val je het meeste af!

2. op het einde van dat rak: **gijpen, een mooie brede bocht.**

3. Ruim rak: ook hier probeer je zo veel mogelijk op te schuiven, zonder de boot aan snelheid te laten inboeten. Snelheid maakt de boot handelbaarder, ook bij ruime koersen. Op het einde van dit rak: een mooie brede gijp, enzovoorts

Let wel!

Je moet je travellers openen, maar de **achterlijken** van de zeilen blijven altijd **onder spanning: scho-ten onder spanning!**

Bij een zeer ruime koers en met veel golven moet je constant **bijsturen**. Hou daarbij je fok in de gaten: zolang hij wind krijgt, zit je goed, anders moet je een beetje oploeven.

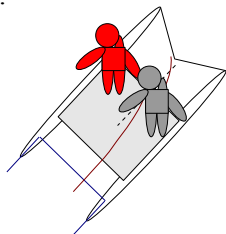
Bij ruime koersen: heeft de catamaran de neiging zich in de golven te boren of te duiken: **afvallen** tot de boot voor de wind zeilt.

Nooit oploeven,
want dan duw je de boot met beide boegen in het water.

6. Koersen en zeilstanden:

6.1. Aan de wind zeilen:

1-2 Bft.

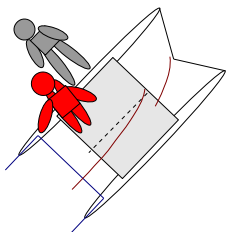


Bij weinig wind, gewicht vooraan brengen, om de spiegels en de roeren vrij te maken.

De zeilen zijn lichtjes aangehaald, traveller in het midden.

Cunningham: plooiën uit voorlijk.

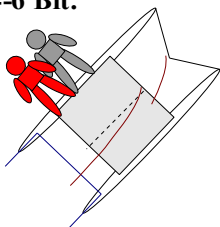
3-4 Bft.



De zeilen zijn strak aangehaald, traveller midden tot 10 cm. naar buiten. Cunningham strak aangetrokken

De fokkemaat staat in trapeze, voeten achter de zijstag.

4-6 Bft.



De zeilen zijn strak aangehaald, de traveller 10 tot 20 cm. naar buiten. Is de druk te groot, dan kan de traveller meer naar buiten. De Cunningham hard aangetrokken om het zeil boven te openen.

De stuurman staat in trapeze, voeten net voor de achterbeam, de fokkemaat staat naat de stuurman, de schouders en de binnenste voeten tegen elkaar.

- Probeer zo recht mogelijk te varen, beweeg het roer zo weinig mogelijk.
- Werk goed met de schoten: als de catamaran begint te liften, een klein beetje de grootschoot vieren (niet meer dan een armlengte). Vanaf het moment dat de boot 'daalt', de schoot weer aanhalen.
- je kan je ook oploeven als de catamaran begint te liften, wat je hoogte doet winnen.

Aan de wind bij véél wind:

Heeft je catamaran telkens de neiging om te liften, ook als je maar een heel klein beetje afvalt, dan staat je traveller teveel naar binnen. Breng hem geleidelijk aan naar buiten (kan bij heel zwaar weer gerust tot in de helft gaan) en trek je zeil weer strak aan. Hoe vlakker je zeil, hoe minder lift.

Vergeet niet de traveller van je fok eveneens naar buiten te zetten: **je zeilen moet altijd evenwijdig staan. Tell-tales!**

Eventueel mag de fok zelfs iets meer open staan. In principe wordt eerst de traveller van de fok open gezet en dan pas deze van het grootzeil.

Hou de grootschoot altijd in de hand, nooit in de klem: bij een plotse windvlaag kan je onmogelijk je schoot op tijd lossen.

Als het écht zwaar weer wordt, vaar dan iets té scherp. Je mindert dan duidelijk vaart, maar je catamaran blijft veel rustiger en dus veel beter controleerbaar.

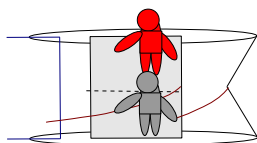
6.2. Halve wind zeilen:

Dit is de moeilijkste koers met een catamaran: omwille van de grote druk op de lijboeg zal de catamaran zeer snel de neiging hebben om te duiken.

Het is uiterst belangrijk goed met de schoten te werken! Omwille van de grote snelheid verschillen: bij het invallen of wegvallen van windvlagen, zijn er ook grote verschillen in schijnbare wind, die moeten opgevangen worden!

Zorg uit veiligheid altijd voor minimum een handbreedte tussen het water en de punt van je lijboeg. De neuzen van je rompen moeten boven water blijven om het duiken te vermijden.

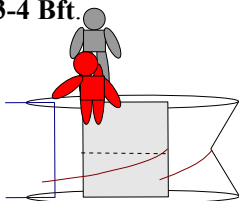
1-2 Bft.



De zeilen zijn lichtjes aangehaald, de travellers tot in de $\frac{1}{2}$ naar buiten.

Cunningham: geen plooiën in voorlijk.
fokkemaat en stuurman zitten vooraan.

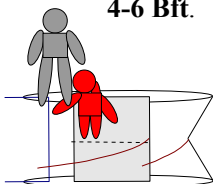
3-4 Bft.



De zeilen zijn strak aangehaald, de travellers $\frac{1}{2}$ tot $\frac{3}{4}$ naar buiten. Cunningham strak.

De stuurman zit achteraan aan de loef, de fokkemaat staat ofwel achter hem in trapeze of zit naast de stuurman.

4-6 Bft.



De zeilen zijn strak aangehaald, de travellers $\frac{3}{4}$ tot helemaal naar buiten. - Cunningham strak.

De stuurman zit tegen de achterbeam aan loef, de fokkemaat achter hem in trapeze.

Halve wind bij véél wind:

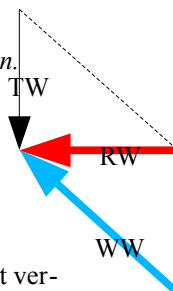
- blijf altijd rustig.
- schiet je catamaran bij de minste vlag de lucht in, of kan je het zeil niet aanhalen zonder dat de boeg zich ingraaft, dan staat de traveller teveel naar binnen: zet hem gerust verder naar buiten.
- hou de schoten (dus ook de fokkenschoot) altijd in de hand.
- ga niet met twee in trapeze staan, dit is veel te moeilijk en levert weinig op.

6.3. Ruim zeilen:

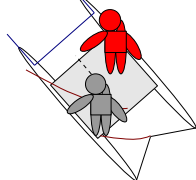
Om goed 'ruim' te varen moet de schijnbare wind (SW) altijd 90° zijn.

Bij ruim zeilen algemeen:

- schoten in de hand, **niet** in de klem!
- de boot zal zeer snel op het roer reageren, dus zéér gecontroleerde roerbewegingen.
- het is zeer belangrijk goed de vlagen te volgen: telkens de boot gaat versnellen gaan we lichtjes afvallen en onze zeilen een beetje aanhalen. Als de boot vertraagt gaan we wat oploeven (deze beweging mag iets bruusker gebeuren) en de zeilen een beetje vieren. Zo blijven we de juiste schijnbare wind (en dus snelheid) behouden.



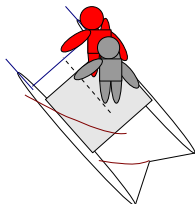
1-2 Bft.



De zeilen zijn open, net op spanning, de travellers helemaal open.

De fokkemaat zit vooraan aan lij, de stuurman midden loef.

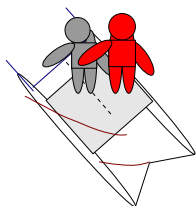
3-4 Bft.



De zeilen zijn lichtjes aangehaald, de travellers volledig open.

De fokkemaat zit achter de zijstag, de stuurman zit achter hem.

4-6 Bft.



De zeilen zijn, zo mogelijk, aangehaald, de travellers helemaal open.

Stuurman en fokkemaat zitten helemaal achteraan.

Ruim bij véél wind:

Het grote probleem is **het duiken**. Belangrijk is de zee te “lezen”. Kijk goed uit naar aankomende windvlagen en let op de golven. Let vooral op dat, als je een golf naar beneden zeilt, de catamaran zich niet met de twee boegen in de vorige golf boort.

Zet je goed schrap, zover mogelijk achteraan op de boot en hou de bewegingen van het roer zeer gecontroleerd.

Bij gevaar op duiken of in de vlagen altijd afvallen.

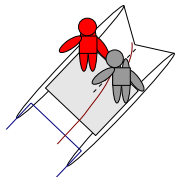
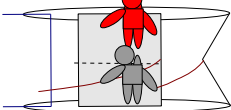
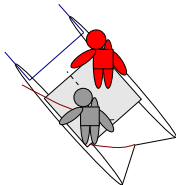
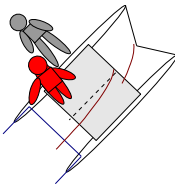
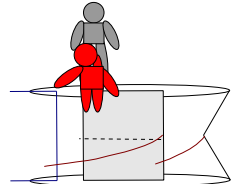
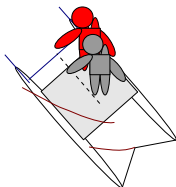
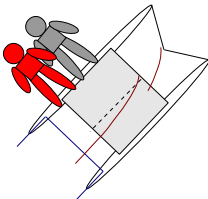
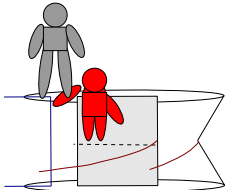
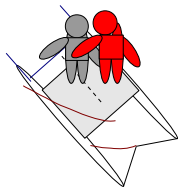
Traag als het kan, bruusk als het moet.

Nooit oploeven!

Zeil bij écht véél wind iets meer vóór de wind. Hierdoor gaat de boot zich iets rustiger gedragen. Val echter niet teveel af: hou hierbij de fok in de gaten: zolang die wind vangt, zeil je niet voor de wind!

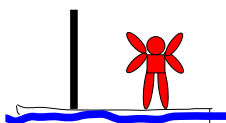
Let op voor de klapgijp!

7. Een overzicht:

aan de wind		halve wind	ruim
1-2 Bft.			
3-4 Bft.			
4-6 Bft.			

8. Voert de man-over-boord-manoeuvre optimaal uit.

Je hebt in de basiscursus dit zo belangrijk 'MOB' manoeuvre leren uitvoeren. Nu is het uitvoeren bij alle weer en wind, feilloos, zonder recht op falen. Inoefenen in reële situatie, alleen de catamaran besturen met je zeilpartner overboord, is een must. Bedenk dat 'het' altijd onverwachts en meestal bij zwaar weer gebeurt. Hoe beter je 'het' kan, hoe rustiger en efficiënter je reageert als het zover is.



Zie je het helemaal niet meer zitten (ben je gekwetst, heb je ondertussen een averij opgelopen, ondertussen je mast verloren...), doe dan **het internationale noodsignaal**.

Zeil je buiten de zeilschool, dan heb je altijd een GSM mee, met het noodnummer van je club in geheugen, uiteraard.

Als gevolg van kapseizen kan je even in het water liggen en/of snel geholpen worden. Het kan ook véél langer duren en dan kan het gevaarlijk worden.

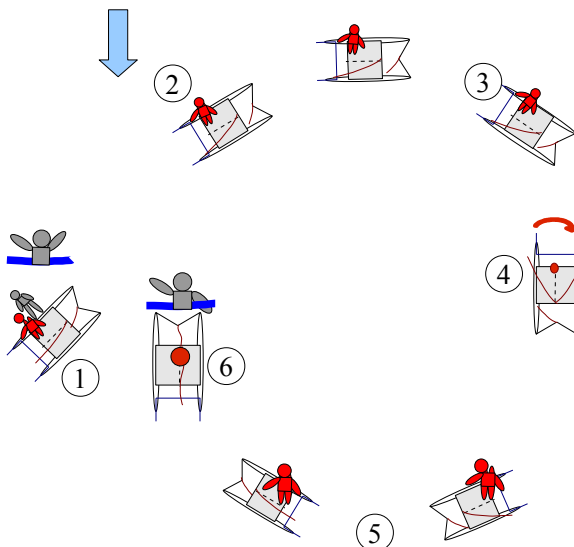
Voorkomen van eventuele problemen **kan en moet**:

- door **aangepaste kledij** (op zee altijd minimaal een wetsuit) en het correct dragen van een **zwemvest**. Ga nooit zeilen met iemand die niet correct is gekleed en/of geen zwemvest draagt. Op een warme zomerdag, na een paar uur in een blakende zon, op een catamaran springen in badpak met een zwemvest onder de arm, is uit den boze en **levensgevaarlijk**!

- lig je in het water: beweeg zo weinig mogelijk, **zeker niet zwemmen**! Lig je in het water bij je gekapseisde boot, **kruip erop**: je koelt minder af in de lucht dan in het water en je bent vooral zichtbaarder voor eventuele hulp.

1. MOB:

1.1. Op een scherpe of halvewindse koers:



1. je bent rustig aan het zeilen, je zeilpartner valt van de catamaran;
2. **vier de fok en het grootzeil een beetje** en val rustig af. probeer **oogcontact** te houden met de drenkeling en tracht je te oriënteren ten opzichte van boeien, land, staketsel;
3. zeil **ver genoeg** door en val verder af zodat je na een gijp de drenkeling met een aandewindse koers kan bereiken (gijp niet te snel anders kom je te hoog uit);
4. **gijp**
5. loef rustig op en en vaar **aan de wind** op de drenkeling af;-
6. laat net voor je de drenkeling bereikt de **boot in de wind uitlopen** en wel zodanig dat de drenkeling zich tussen de twee rompen bevindt als de boot stil komt te liggen, of haal hem op aan loef. Zorg ervoor dat de catamaran echt stilligt, anders is het moeilijk om je zeilpartner aan boord te hijsen!

Hou vooral de controle over je catamaran:

als je er zelf af valt, of kapseist, dan heb je pas echt problemen!

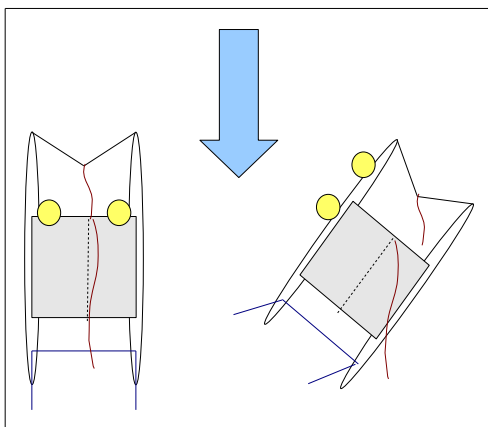
1.2. Op een ruime of voordewindse koers:

We gebruiken dezelfde werkwijze als bij aan de windse koersen, maar hier gaan we eerst oploeven nadat de drenkeling in het water gevallen is. Vaar weer ver genoeg door, je verliest immers weer veel hoogte met het gijpen.

Opmerking:

Ga nooit overstag: dit is zeker bij zwaar weer en alleen op de catamaran, bijna niet te doen én een veel te groot risico!

2. Ophalen van de 'drenkeling':



Je kan de drenkeling op twee manieren weer aan boord halen: tussen de rompen of aan loef .

Elke methode heeft haar fervente voorstanders en al even rabiате tegenstanders.

Kies zelf wat je het beste uitkomt!

9. Kan een volledig doorgekenterde catamaran oprichten.

Opgelet: de Noordzee is een ondiepe zee, zeker voor onze kust. Doe er alles aan opdat je catamaran niet doorkentert. Ofwel zit je mast vast in het zand en heb je al je kennis en kunde nodig om hem er zonder te veel schade uit te halen, ofwel plooit de mast gewoon door en is hij verloren.

Doe dan ook alles aan om, wanneer je kapseist, niet door te kenteren!

1. Hoe kapseizen vermijden:

Een catamaran is een stabiele boot: duiken, zijwaarts omslaan, pikeren, duiken en achterwaarts omslaan, zijn altijd het gevolg van fouten **van de bemanning**. Fouten die drastisch en snel worden afgestraft. Het waarom weten van een aantal fouten kan deze (misschien) helpen voorkomen!

1.1. Voorwaarts duiken of 'pikeren':

Dit is de meest voorkomende, de meest onverwachte, de snelste manier om een ongewilde duik te nemen! Vooral in ruime en halvewindse koersen schuilt het 'gevaar'. De lijboeg steekt, door een slechte verdeling van de bemanning en/of slecht geregelde zeilen (travellers en schoten), de neus onder water. Het gevolg is dat de catamaran in een fractie van een seconde tot stilstand komt en de bemanning naar voor wordt gekatapulteerd.

Oplossingen halve wind:

Scherper varen, travellers meer openen, gewicht meer naar achter.

Oplossingen ruime wind:

Meer afvallen in de vlagen, ruimer varen, goed kijken naar de golven, gewicht meer naar achter.

1.2. Zijwaarts omslaan:

Hiermee krijgen we meestal te maken als we aan de wind varen. Door het te laat tijdig lossen van de grootschoot en/of onvoldoende op te loeven in een

windvlaag: de catamaran begint te liften, de wind slaat onder de trampoline en duwt de boot langzaam (soms tergend traag....) om.
Tracht niet in het zeil te springen (scheuren + doorkenteren) en blijf niet boven op de boot zitten (doorkenteren).

Oplossing:

Let op mogelijke windvlagen, en zeil met de grootschoot **uit de klem**.

1.3. Achterwaarts omslaan:

Gevolg van een slechte verdeling van het gewicht van de bemanning op de catamaran! Doet zich vooral voor bij het overstag gaan bij véél wind, en dus ook golven, als de bemanning teveel naar achter zit. De wind die recht op de boot blaast komt onder de trampoline en de golven die ook de boot omhoogduwen, slaan hem met vereende krachten achterover en omver.

Oplossing:

De fokkenmaat, die voor de gewichtstrim instaat, blijft vooraan tegen de mast, of vooraan, aan de nieuwe loefkant!

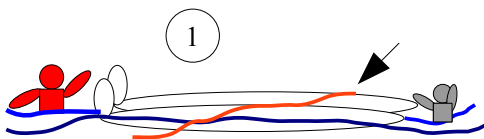
2. Rechttrekken van een doorgekenterde catamaran:

Masten zijn normaal waterdicht, zodat ze normaal blijven drijven. Reageer je te traag, is iemand in het zeil gevallen, of op de bovenste romp blijven zitten, pikeert de boot, door getijdenstroom, dan kentert de catamaran .

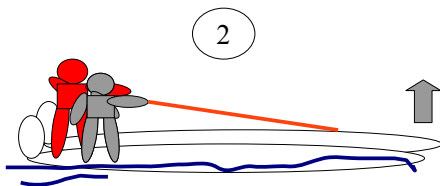
Onmiddellijk na kenteren: (belangrijk!)

Checken of iedereen zichtbaar is en er geen problemen zijn.

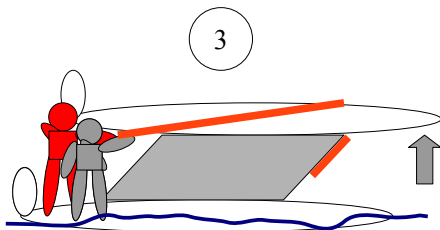
Steeds bij de boot blijven en er **altijd** contact mee houden



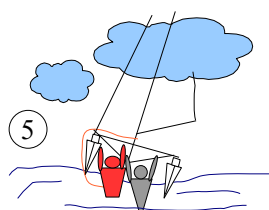
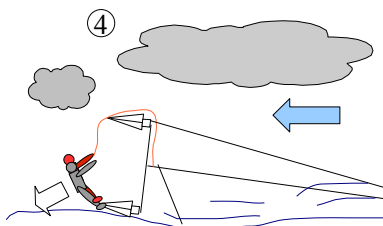
1. stuurman gaat naar de achterbeam en controleert als traveller en grootschoot los zijn; fokkemaat controleert de fokkeschoten, neemt het ophaaltouw en steekt het onder de loefboeg door.



2. beiden achteraan op de lijfboeg staan (deze is zeer glad, lukt het niet zet dan een voet op de achterbeam en een op de romp. Zitten kan ook. **Beiden trekken, er aan hangen is niet voldoende**, aan het ophaaltouw terwijl ze de andere romp onder water duwen.



3. de boot komt nu schuin uit het water. Let erop dat je het kapseiztouw niet loslaat anders gaat de mast weer naar beneden.



4 Kruip zo snel mogelijk op de onderste romp (let op met je trapezehaak!).

5. Bij het rechtekomen van de boot, de dolphinstrike vastnemen.

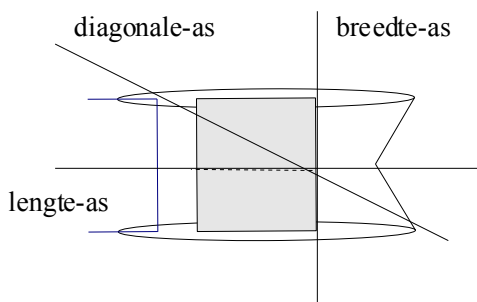
Tips:

- kan iemand (door vermoeidheid of andere oorzaak...) niet terug aan boord geraken, leg dan een lus in het ophaaltouw, zodat die als opstap gebruikt kan worden;
- als er echt veel wind is kan je de boot alleen rechtekken: laat je zeilpartner dan al vanaf het begin de dolphin strike vastnemen.

10. Kan scherp op een romp varen en beheerst de gewichtstrim, in dwars- en langsscheepse richting.

1. Gewichtstrim:

Als je denkt aan gewichtstrim, bedenk dan dat de catamaran draait rond drie vrije assen, in drie verschillende vlakken. De catamaran draait:



- **om de lengteas** die evenwijdig met de boegen door de mast loopt: de catamaran neigt naar loef of lij.

— **om de breedteas**, dwars door mast en voorbeam: de boegen duiken en dan komt het hele achterschip omhoog, of de boegen komen meer uit het water en de spiegels en de roeren dieper in het water.

- **de diagonale as**: loopt van de spiegel van de ene romp via de mast naar de boeg van de ander romp

De bewegingen rond deze drie assen verlopen samen, dus elke draaibeweging rond de ene as heeft ook onmiddellijk gevolgen op de andere assen. Het is dus uiterst belangrijk dat je het evenwicht rond deze drie assen onder controle houdt via o.a. de gewichtstrim van de bemanning:

De plaatsing van de bemanning, en het evenwicht van de catamaran, zijn niet alleen afhankelijk van de gezeilde koers en de kracht van de wind, maar ook van de kunde en de kennis van de bemanning!

2. Op één romp varen:

Is ontzettend leuk!



Je catamaran kan héél wat vedragen: ook als hij recht komt te staan en je denkt 'daar gaan we', blijf dan toch proberen je boot onder controle te houden door je gewicht (blijven hangen), je roer, (iets op te loeven) je grootschoot (iets lossen). Je hebt wel power nodig om je loefboeg (en de trapezisten) uit het water te houden: zeil dus niet losgooien!

Hoe de catamaran liften?:

Als er voldoende wind is: zeil aantrekken en afvallen is liften (soms omvallen). Probeer je catamaran zo te liften dat je loefboeg juist uit het water komt.

Oefen vooraf het liften van de catamaran terwijl je er rustig op zit. Zet je goed op de rand zodat je niet naar beneden schuift (en waarschuw je zeilpartner...).

Gebruik eventueel de voetbanden. Hou je grootschoot uit de klem. Als je dat beheerst kan, probeer dan hetzelfde in trapeze. En dat is echt **héérlijk!** Trek rustig je zeil aan en loef eventueel wat op. Val rustig af, de catamaran begint te liften. Probeer de loefboeg in en uit het water te krijgen door alleen te spelen met je roer en je zeil te laten staan.

Beheers je punt 1 (waarbij je zeilt op de wind en geen vaste koers volgt), dan doe je hetzelfde, maar in plaats van de wind op te vangen door op of af te loeven, speel je met je grootschoot: zeil vieren en aanhalen. Voorzichtig.

**In feite is de regel vrij eenvoudig:
als je roer onhandelbaar ('hard') wordt,
is er iets verkeerd:
oefenen dus.**

11. Kan als stuurman in trapeze varen.

In trapeze varen geeft een **zalig gevoel**. Als fokkenmaat (zeker de eerste maal) is het een enige ervaring. Als stuurman in trapeze staan is nog een stapje hoger: je hangt boven het water, je ziet je hele catamaran 'van op afstand', en jij hebt hem 'onder controle'.

Héérlijk!

Er bestaan verschillende methoden om als stuurman 'naar buiten te gaan'. Met de tijd kan je voor jezelf, in functie van je catamaran, van je fokkenmaat en van je eigen behendigheid, een eigen methode ontwikkelen. Hier geven we je een standaard oplossing, die aansluit op 'als fokkenmaat in trapeze varen' van de cursus Basis.

1 Vooraf:

Ga maar als stuurman naar buiten **als je zeker bent van je fokkenmaat**: Als hij niet 'vast' staat en naar achter schuift, valt of vliegt, dan neemt hij je mee en val je allebei in het water.

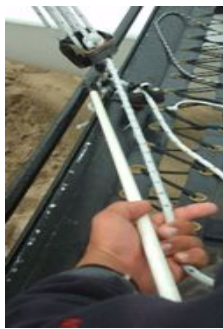
2. Methode:

Doordat je achteraan op de romp van je catamaran staat, hang je onder de mast en 'sta' je makkelijk.

Je blijft vooruit kijken niet naar handen en/of voeten, niet naar je helmstok of je roerbladen, onnodig en gevaarlijk... en **je denkt eerst aan je boot** en aan de koers die je zeilt!

De eerste maal dat je als stuurman in trapeze gaat, kan je beter **je fokkenmaat op de catamaran** laten zitten en hem de grootschoot laten. Zo kan hij de boot nog enigszins besturen als je een stuurfoutje maakt. Hij kan je daarna de schoot aangeven.

Trapezehaak inhaken met de voorste hand.



1. Handpalm achterste hand naar boven: stick en grootschoot liggen in de open handpalm;



2. Billen 'over the top', afstoten met de achterste voet terwijl stick en grootschoot in je achterste hand doorschuiven.



3. Benen strekken.



4. Achterste been strekken, voorste been gestrekt tegen de boord,



5. Achterst been strekken, voorste been gestrekt tegen de boord, heupen strekken.



6. Voetpunt naar voren.

Om weer naar binnen te komen: trapezehandvat vastnemen met de voorste hand (eventueel grootschoot ook in die hand), benen buigen en optrekken op de catamaran. De joystick glijdt tussen de vingers van de achterste hand. Nooit de controle op de catamaran verliezen!

3. Met twee in trapeze:



De fokkenmaat houdt de grootschoot vast, niet de fokkenschoot.



Schouder tegen schouder: de stuurman (die stabiel onder de mast hangt) steunt de fokkenmaat met de schouder.

12. Zeilkennis in pocket-formaat: alles in drie aandachtpunten:

Om je te helpen de meest essentiële punten uit deze cursus makkelijk te onthouden, toe te passen en nooit meer te vergeten, zijn ze samengevat tot telkens drie belangrijkste aandachtpunten.

Drie punten, dat kan je wel onthouden. Als je ook moeite doet om de logica achter die drie punten te begrijpen, ben je op de goede weg.

Kennen voor het examen, allemaal.

1. optuigen:

- 1°. in de wind;
- 2°. eerst grootzeil (tegen de mast staan);
- 3°. fok eerst halshoek.

2. overstag:

- 1°. scherp (traveller);
 - 2°. snel;
 - 3°. grootzeil los op juist moment (fok).
- golven: bovenkant.

3. grijpen:

- 1°. ruim varen;
- 2°. vloeiende, snelle bocht, snelheid;
- 3°. zeil begeleiden.

4. trapeze:

- 1°. inhaken;
- 2°. over the top (fokkeschoot vasthouden);
- 3°. achterste voet, voorste hand.

5. MOB:

- 1°. nooit uit het oog verliezen;
- 2°. scherp aankomen;
- 3°. tussen de rompen.

6. kapseizen:

- 1°. op de romp, kapseiztouw over de romp;
- 2°. schoten/travellers los;
- 3°. dolphin strike vastpakken.

Resultaat brainstorming methodiek, cursus initiator 2008.

Bibliografie.

Baalman/Möhle/Weinhardt, Das ist Catamaran-Segeln, Delius Klasing, 1997.

Berman P, Catamaran Sailing: From Start to Finish, New York, W.W.Norton & Company, Inc., 1999.

Diana Bogaards, Catbook, Dit is Catamaranzeilen, Hollandia, Haarlem, 2006, ISBN 90 6410 432 8/NUR 484

Augusto Brunet, Apuntes de Iniciación a la Vela en Catamáran, Las Antipodas, 2003.

Kirsten Gunkel & Helmut Hinneman, CatFun pur, Segelspass auf zwei Rümpfen, Delius Klasing, 2001.

Phipps B,,: The Catamaran Book, third edition, West Sussex: Fernhurst Books, 1998.