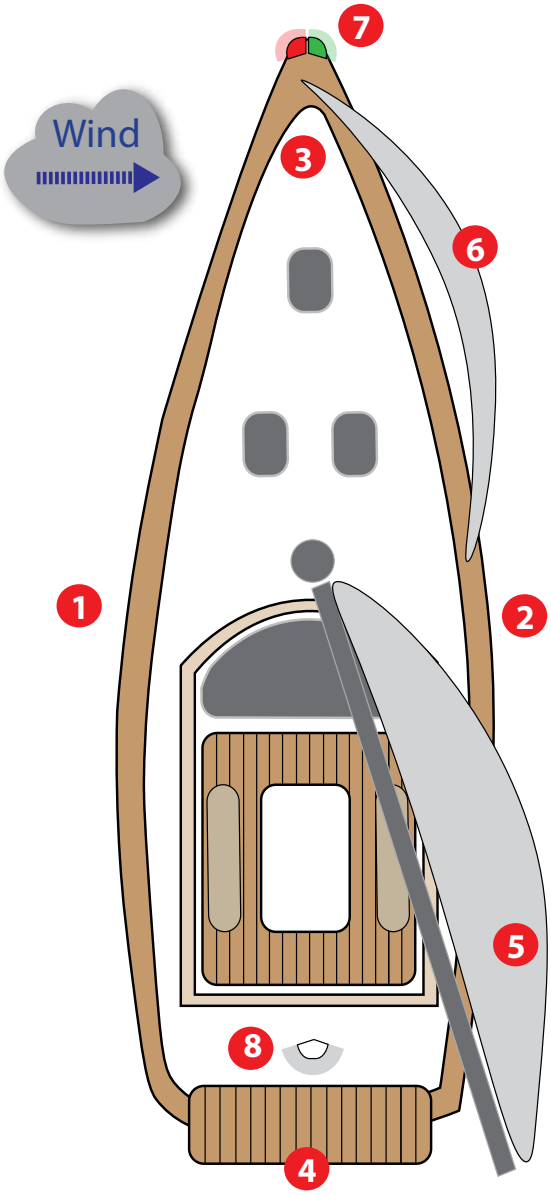
B1 : Begrippen, definities, manoeuvreren

We hebben dit cursusboek met de grootste zorg samengesteld, maar fouten zijn nooit helemaal uit te sluiten. De wetgeving evolueert soms alvorens we in de mogelijkheid zijn om een nieuw cursusboek uit te brengen. Consulteer daarom ook steeds onze update pagina voor correcties en/of actuele toevoegingen aan deze leergids: https://www.vaarschool.be/update-leergids-stuurbrevet.

Sfeerbeeld Roompot Marina (NL)

Zeilboot

1. Bakboordzijde
2. Stuurboordzijde
3. Voorsteven of boeg
4. Achtersteven of hek
5. Grootzeil
6. Voorzeil
7. Navigatie- of boordlichten, hier gecombineerd in één lantaarn (rood/groen); voorwaarts schijnend.
8. Heklicht (wit); achterwaarts schijnend.

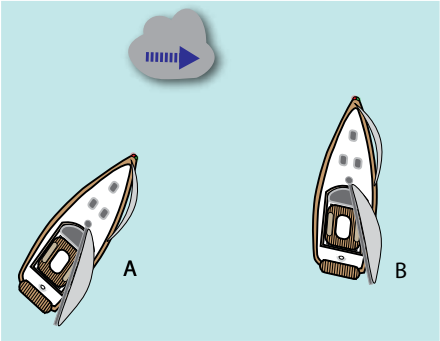


Zeilboten zijn voor hun voortbeweging voornamelijk afhankelijk van de wind. Daarom is voor zeilboten de windrichting belangrijk.

In de hier getekende situatie is de bakboordzijde de **loefzijde** (kant waar de wind vandaan komt en dus het eerst geraakt wordt door de wind). De stuurboordzijde is de **lijzijde** (kant waar de wind naartoe waait).

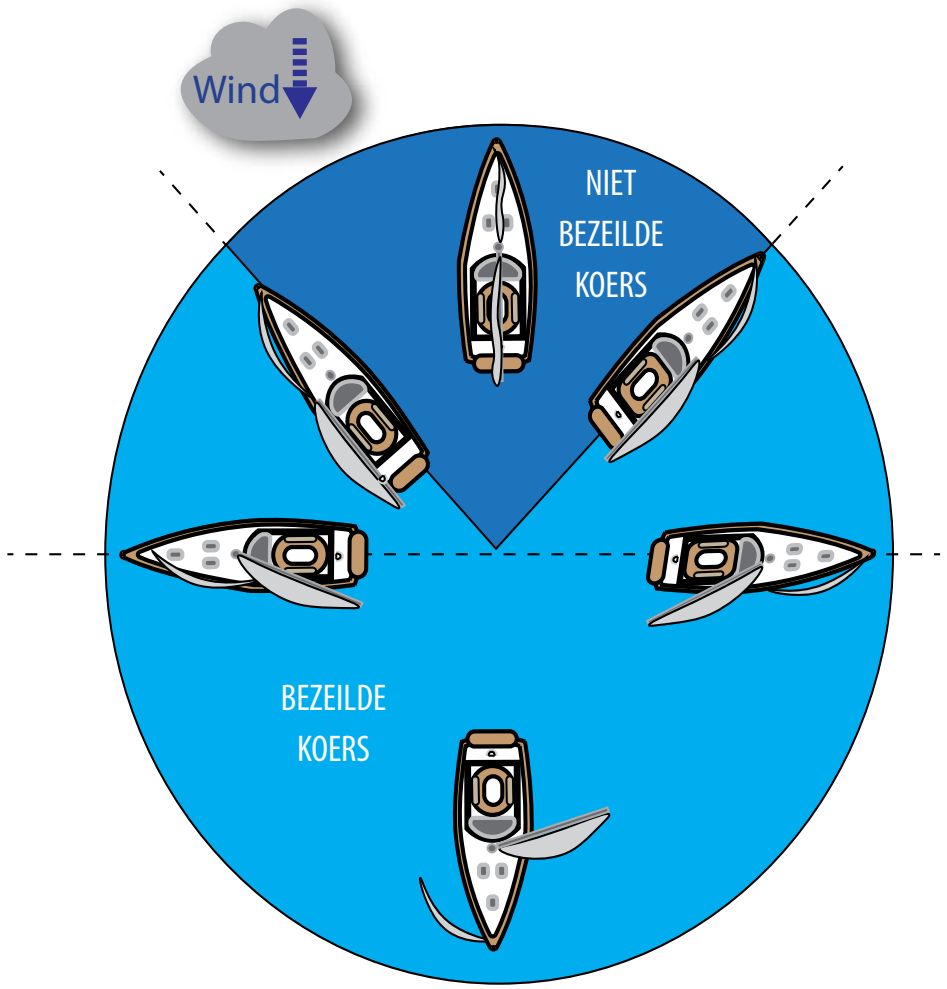
Af en toe wordt de lijzijde ook wel eens aangeduid met het begrip **benedenwinds** en de loefzijde met het begrip **bovenwinds**.

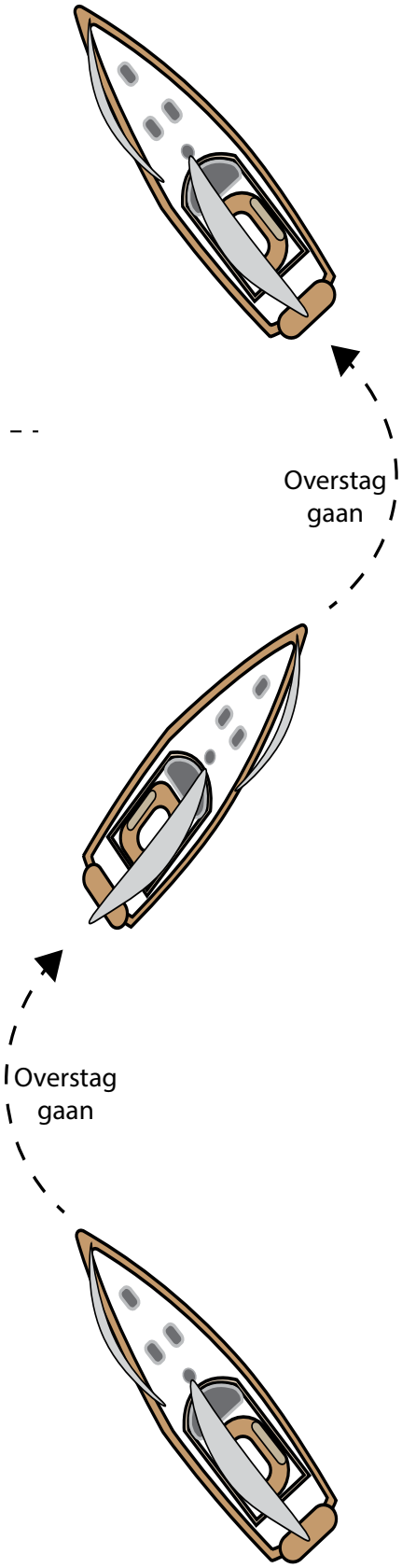
De begrippen **loef** en **lij** komen later nog terug bij de voorrangsregels tussen zeilboten onderling.



In de tekening bevindt zeilboot A zich aan de loefzijde van zeilboot B.

Luchtfoto van de jachthaven van Frioul (F)





Zeilboten kunnen, wanneer ze enkel door hun zeilen worden aangedreven, niet tegen de wind in varen.

De **niet-bezeilde sector** (donkerblauwe zone) is voor hen onder zeil dan ook niet haalbaar. Om toch in die richting te kunnen voortbewegen, is een zeilboot genoodzaakt om te **laveren** of **op te kruisen**.

Hij moet dus keer op keer **overstag gaan** om toch zo hoog mogelijk aan de wind te gaan varen. Bij het overstag gaan, zullen de zeilen wisselen van stuurboordzijde naar bakboordzijde of omgekeerd.

Op die manier kan een zeilboot toch een punt bereiken dat zich niet in de bezeilde sector bevindt.

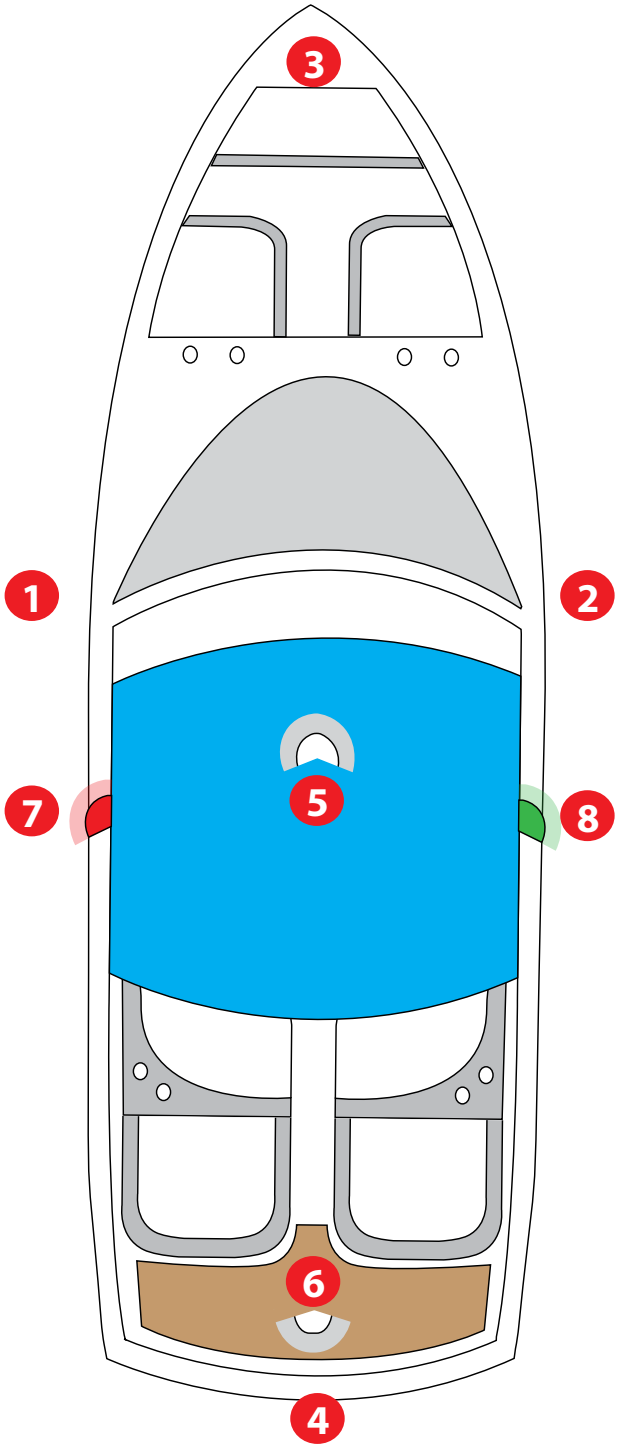
Alle punten die zich wel in de **bezeilde sector** (lichtblauwe zone) bevinden, zijn rechtstreeks onder zeil te bereiken zonder overstag te moeten gaan.

Een **bezeilde zeilboot zeilt in de bezeilde sector. Een niet-bezeilde zeilboot moet laveren om zijn doel te bereiken.**

De begrippen bezeild of niet-bezeild hebben dus niets te maken met het feit dat de zeilen zijn gehesen of niet.

Motorboot

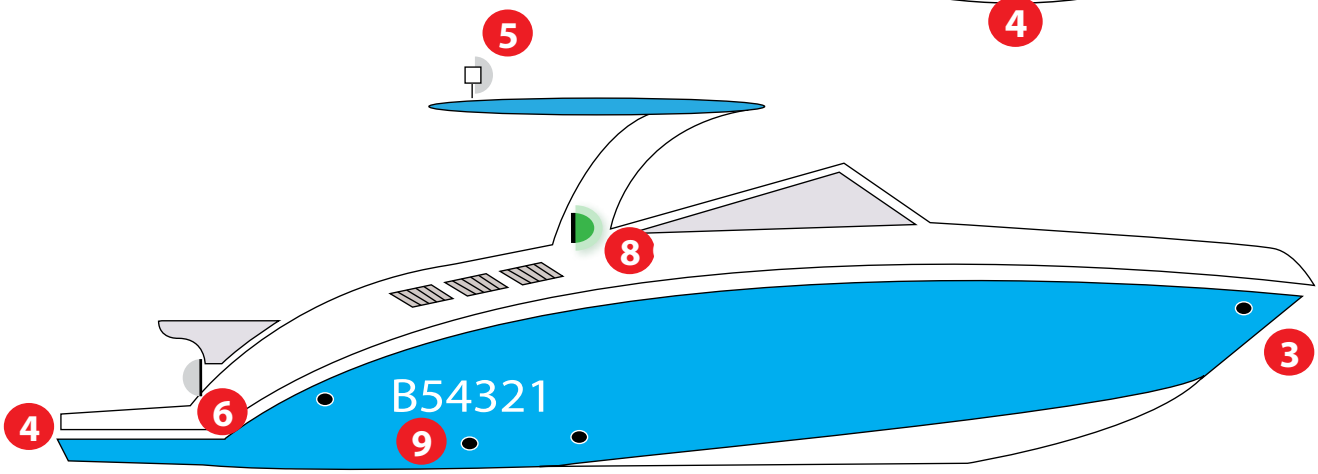
1. Bakboordzijde
2. Stuurboordzijde
3. Voorsteven of boeg
4. Achtersteven of hek
5. Toplicht (wit); voorwaarts schijnend.
6. Heklicht (wit); achterwaarts schijnend.
7. Bakboord navigatie- of boordlicht (rood); voorwaarts schijnend.
8. Stuurboord navigatie -of boordlicht (groen); voorwaarts schijnend.
9. Snelheidsnummer



Motorboten worden typisch aangedreven door één of meerdere motoren, afhankelijk van de grootte en het bedoelde gebruik.

Zonder deze aandrijving is een motorboot volledig stuurloos.

Onthoud het woord G.R.A.S
Groen Rechts Aan Stuurboord



Om een schip in alle omstandigheden en in alle veiligheid te kunnen besturen zullen we rekening dienen te houden met ondermeer:

- De **veiligheid** van de bemanning en het vaartuig
- De **goede werking** van alle bedieningsorganen op het schip
- Het **respect van de reglementen** geldend op de vaarweg
- Een **permanente uitkijk** om rekening te houden met obstakels, andere weggebruikers, en elementen die onze vaart kunnen beïnvloeden
- **Orde en netheid** aan boord
- De **bescherming van het milieu**

Om in alle omstandigheden het schip bestuurbaar te houden, moeten we **twee principes** en **vier effecten** hanteren.

Principe 1 : Anticiperen

Het allerbelangrijkste bij het besturen van een schip is vooruitdenken alvorens je gaat manoeuvreren. Door te anticiperen op mogelijke situaties (windstoten, andere weggebruikers, de vaarweg, de kwaliteiten van je bemanning, ...) word je niet verrast als er een onverwachts probleem opduikt.

In tegenstelling tot een wagen heeft een boot geen rem. Ook beweegt de vaarweg (het water) continu. Vaaromstandigheden die je een uur geleden hebt ervaren, kunnen er even later weer helemaal anders uitzien. Improvisatie leidt vaak tot gevaarlijke omstandigheden die door een goede voorbereiding op te vangen zijn.

Principe 2 : Doseren van je snelheid

Om een schip in een bepaalde richting te sturen, is een bepaalde **minimale snelheid** nodig. Zonder middel van voortstuwing (zeil en/of motor) is je schip een speelbal van de elementen (wind/stroming).

De hoeveelheid energie die je in het schip stopt om het manoeuvre uit te voeren, moet juist groot genoeg zijn. De praktijk wijst uit dat de meeste mensen bij het manoeuvren te veel gas willen geven. Dat is niet nodig.

Effecten

1. **Effect van het roer**
2. **Effect van de bootinclinatie**
3. **Effect van wind en stroming**
4. **Wieleffect**

Effect van het roer

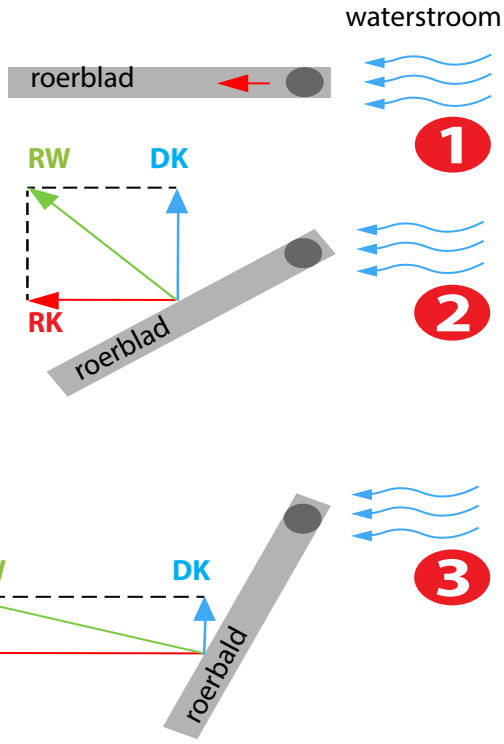
Om een schip van richting te veranderen gebruiken we de stuurinrichting. Op de meeste schepen is dit een stuur, maar het kan ook gewoon een helmstok zijn. Tenzij bij buitenboordmoteren of jetski's, vertaalt zich dat in een wijzigende positionering van het roer dat zich in het water bevindt.

Het roer buigt de waterstroom, veroorzaakt door de schroef, meer of minder af. Het gevolg is dat een bepaalde kracht het roerblad gaat beïnvloeden. Dit noemt men de roerwerking (RW).

Deze roerwerking kan worden opgesplitst in twee componenten: de remkracht (RK) die het schip ondervindt en de deviatiekracht (DK) die ervoor zorgt dat de waterstroom zijdelings wordt afgebogen en dus voor de eigenlijke sturing zorgt.

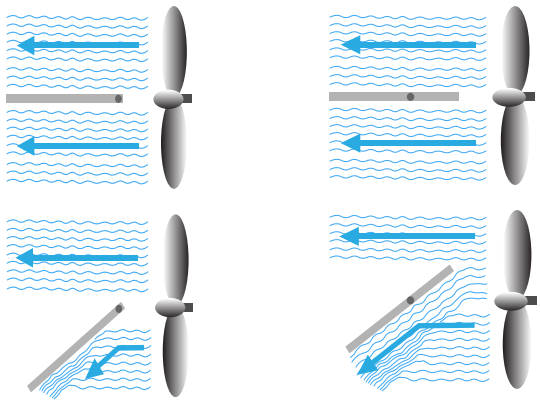
De tekening toont dat:

1. Als het roerblad zich in de as van het schip bevindt, er geen roerwerking is en er quasi geen remkracht wordt uitgeoefend.
2. Vanaf het moment dat we roeruitslag geven, de deviatiekracht (DK) gaat vergroten, maar tegelijkertijd de remkracht (RK) ook toeneemt.
3. Wanneer we meer dan 45° roeruitslag hebben, wordt de deviatiekracht (DK) kleiner in verhouding met de remkracht (RK).



Er zijn twee soorten roerbladen:

- Een gecompenseerd roerblad (vangt meer waterstroom op)
- Een niet-gecompenseerd roerblad



Niet gecompenseerd roerblad

Gecompenseerd roerblad

Om het grootste stuureffect te krijgen, blijf je dus best onder de 45° roeruitslag.

Als je de keuze hebt, kies je best voor een gecompenseerd roerblad wegens de betere werking.

Effect van de bootinclinatie

De inclinatie van het schip naar bakboord of stuurboord door de wind, de golven of een slechte lastverdeling aan boord, hebben ook een sturend effect tot gevolg.

- Een te grote inclinatie naar stuurboord stuurt het schip naar bakboord
- Een te grote inclinatie naar bakboord stuurt het schip naar stuurboord

Je kan deze effecten tegenwerken door tegen te sturen, maar dan ga je het schip ook (een beetje) afremmen.

Effect van wind en stroming

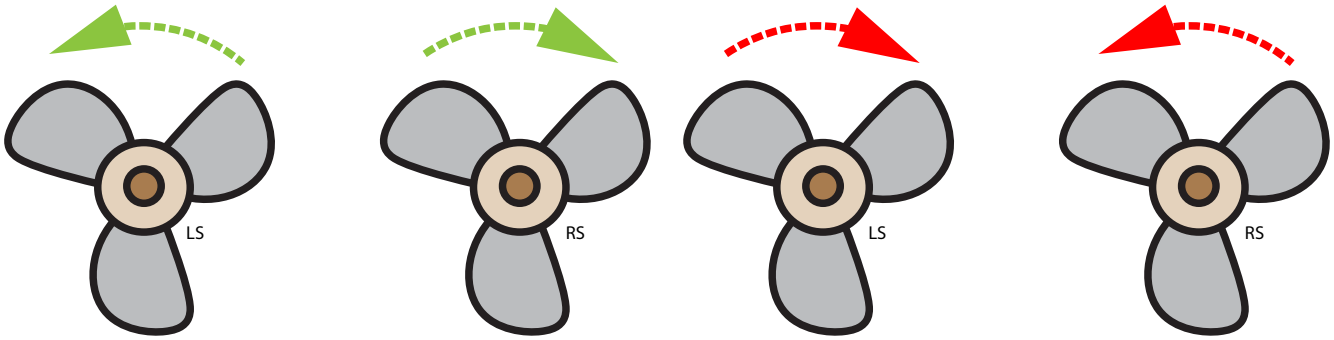
De wind duwt tegen alle delen van de boot die boven het water uitsteken en kan er dus voor gaan zorgen dat de boot inclineert, maar ook dat deze weg geduwd wordt van de route die door de stuurman bedoeld was. Dit verschijnsel noemen we **drift**.

Ook de stroming kan ervoor zorgen dat een boot zijdelings wordt weggezet. De stroming kan voor tegenwerking zorgen (stroom tegen) of voor een helpende hand (stroom mee). Een goede schipper houdt ook hier rekening mee.

De schroef en het wieleffect

Een schroef dient om een schip voort te bewegen. De schroef is geoptimaliseerd om een voorwaartse beweging te geven.

We spreken van een **rechtse schroef (RS)** als de schroef in **wijzerzin** (rechts) draait bij het vooruit varen. Een **linkse schroef (LS)** draait in **tegen de wijzers van het uurwerk in** (links) bij het vooruit varen.



Linkse schroef in de vooruit | Rechtse schroef in de vooruit | Linkse scrhoef in de achteruit | Rechtse schroef in de achteruit

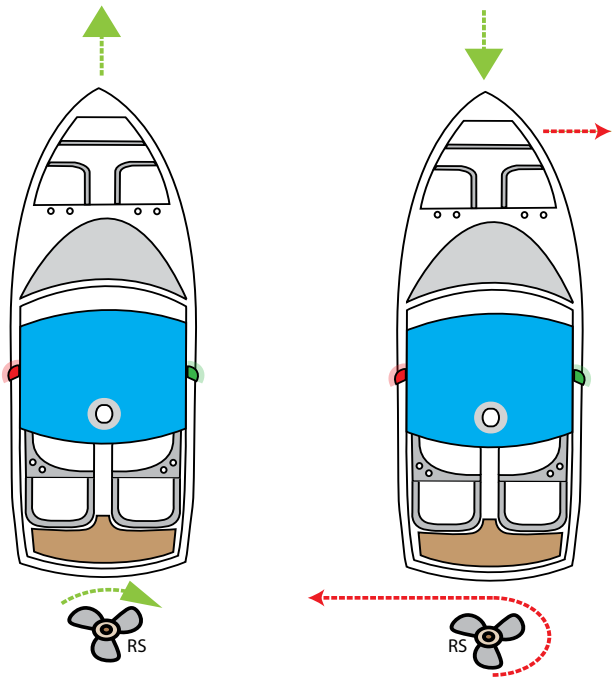
Een schip krijgt bij het **achteruitvaren** last van het **wieleffect**. Met het roer in het midden zal een boot met een **rechtse schroef in achteruit naar links** trekken.

Om dit wieleffect te compenseren, geven we **bij een rechtse schroef in achteruit stuurboord roer**. We draaien met andere woorden het stuurwiel naar rechts (stuurboord).

Het wieleffect dat veroorzaakt wordt door een linkse schroef werkt dus in de omgekeerde richting (t.o.v. de rechtse schroef). Hier trekt het achterschip naar stuurboord bij het achteruit varen.

Voorwaartse beweging

Achterwaartse beweging



Boot met rechtse schroef in **vooruit**. Er is weinig of **geen** impact te merken van het **wieleffect**.

Boot met een rechtse schroef in **achteruit. Het achterschip trekt naar bakboord door het wieleffect.**

Er zijn tal van methodes om het wieleffect te minimaliseren of zelfs op te heffen bij moderne schepen. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

Duoprop

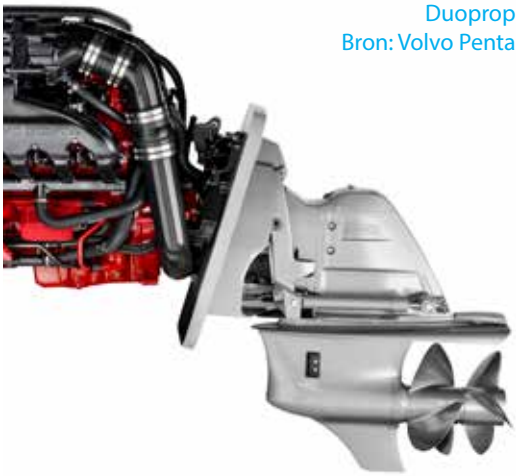
Een duopropsysteem heeft twee schroeven op één enkele as. Hierbij draait er één schroef naar rechts en de andere naar links. Aangezien beide schroeven een tegengestelde draairichting hebben, zullen ze in achteruit ook tegengesteld draaien en bijgevolg elkaars wieleffect opheffen.

Twee motoren

Indien een motorboot twee motoren heeft met één schroef op elke as, zal er altijd één met een linkse schroef zijn uitgerust en de andere met een rechtse schroef. Op die manier neutraliseert men het wieleffect.

Combinaties

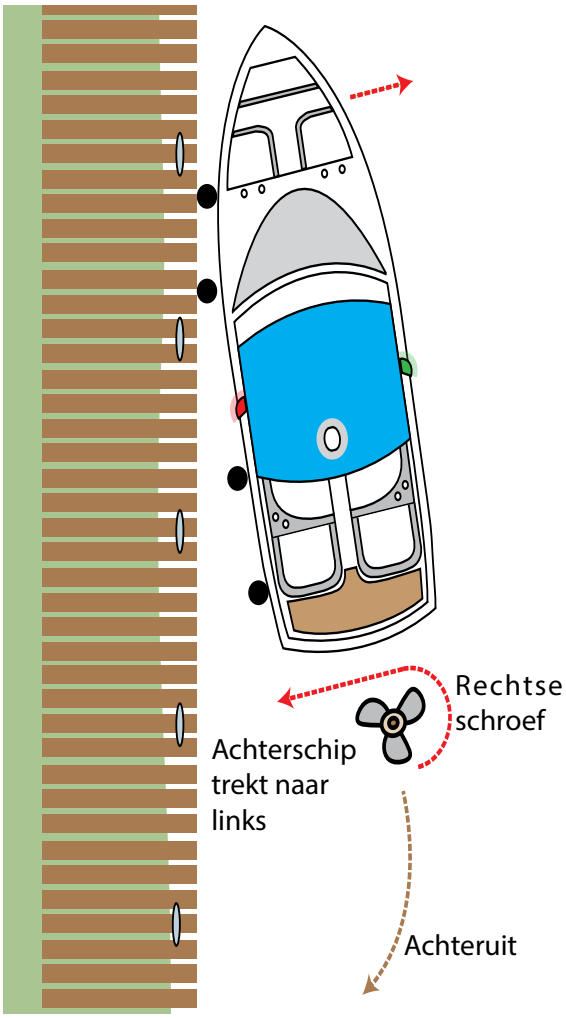
Er zijn ook systemen die de bovenste twee technieken combineren. Bijvoorbeeld twee schroefassen met op iedere schroefas een duoprop geïnstalleerd.



Duoprop
Bron: Volvo Penta

Lezen van de schroefmarkering

Aanmeren met wieleffect



Het wieleffect kan bij schepen met één motor en één roerblad gebruikt worden om de achterzijde van het schip tegen de wal te krijgen.

Als we weten dat ons schip een rechtse schroef heeft, weten we ook dat het achterschip naar links zal trekken in de achteruit.

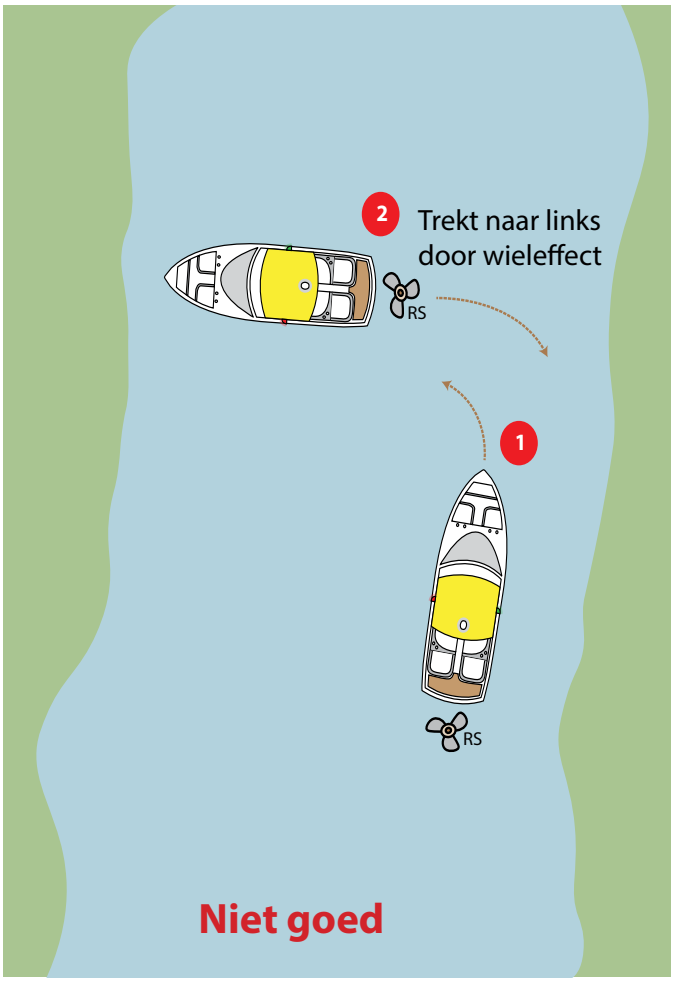
We kunnen bijgevolg het wieleffect inzetten om aan te meren.

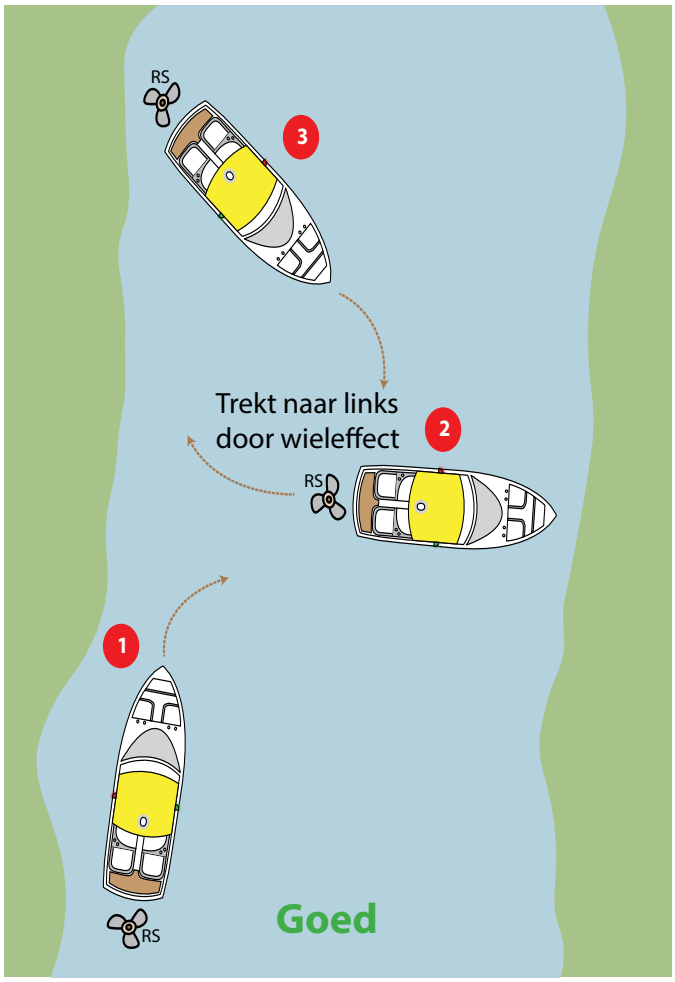
Omdat het schip naar links trekt in de achteruit (met een rechtse schroef), meren we dus bij voorkeur aan bakboordwal aan volgens dit systeem.

In de praktijk zullen we hier echter zeer zelden gebruik van maken, omdat dit te specifiek is naar één bepaald schip toe.

Een betere methode om aan te meren, is hefbomen gebruiken om je boot tegen de wal te krijgen. Zulke hefbomen kan je maken door het correcte gebruik van landvasten (touwen).

Een **praktische vaaropleiding** wijst je hier de weg.





Bij vaartuigen die onderhevig zijn aan het wieleffect, is het noodzakelijk om rekening te houden met dat effect bij het achteruit varen. **Het schip in dit voorbeeld is uitgerust met een rechtse schroef.**

In de linkse tekening begint het vaartuig met een rechtse schroef aan stuurboordwal.

1. Indraaien naar bakboord tot aan de andere oever
2. Stoppen en de boot in achteruit zetten

Deze laatste actie zorgt ervoor dat het achterschip naar links trekt, en dat de boot terug gaat in de richting waar hij vandaan kwam.

Deze manier zal dus niet werken omdat het wieleffect ervoor zorgt dat we niet gedraaid geraken.

Keren in nauw vaarwater *noemen we ook* ***keren in kort bestek****.*

Om het manoeuvre in te zetten:

- *Met een rechtse schroef dien je naar rechts in te draaien (we starten aan bakboordwal)*
- *Met een linkse schroef dien je naar links in te draaien (we starten aan stuurboordwal)*

In de rechtse tekening beginnen we aan bakboordwal.

1. Indraaien naar stuurboord tot aan andere oever
2. Stoppen en de boot in achteruit zetten
3. Door het wieleffect trekt de boot naar de juiste kant en kunnen we normaal uitvaren

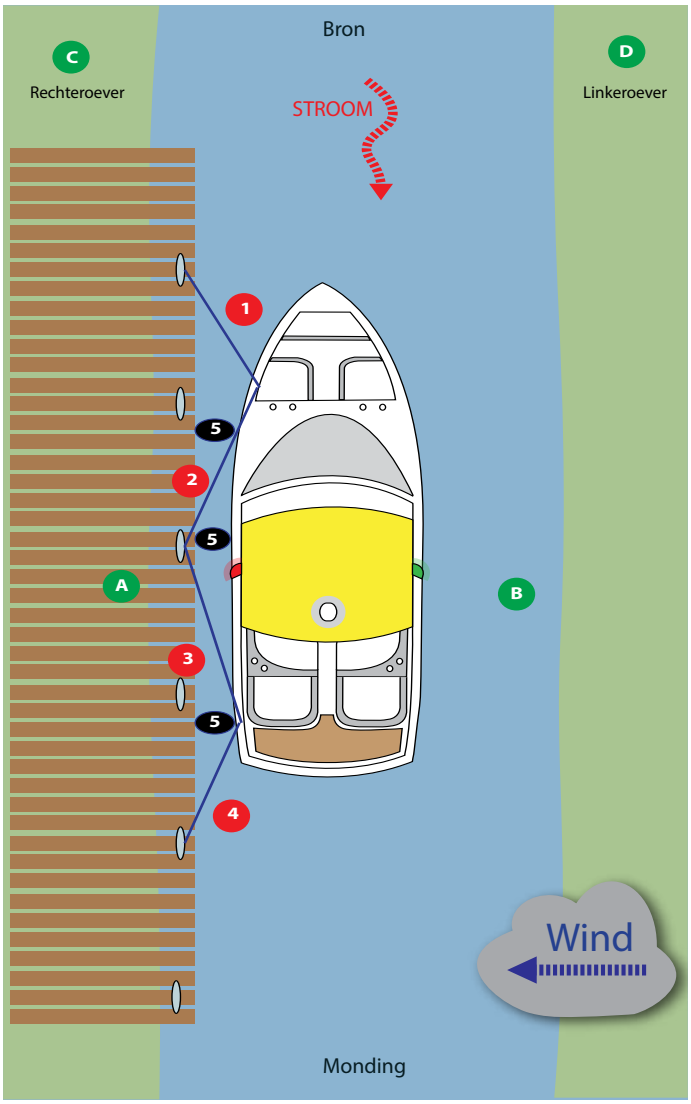
Op het examen antwoord je dus dat je met een boot met een rechtse schroef aan bakboordwal begint om te keren in een nauw vaarwater.

Het spreekt voor zich dat de redenering net omgekeerd is voor schepen met een linkse schroef.

Noot

In de praktijk zijn er andere methodes te bedenken die gebruik maken van het wieleffect om te keren in nauw vaarwater. Bedenk jij er één?

Begrippen bij het aanmeren



Landvasten en stootwillen

1. **Voortros**
2. **Voorspring**
3. **Achterspring**
4. **Achtertros**
5. **Stootwil** (ook wel 'fender' genoemd)

Windzijden

A. **Lijzijde** (Benedenwindse zijde)
B. **Loefzijde** (Bovenwindse zijde)

Walbenaming

C. **Lagerwal** (wind blaast je ernaar toe)
D. **Hogerwal** (wind blaast je ervan weg)

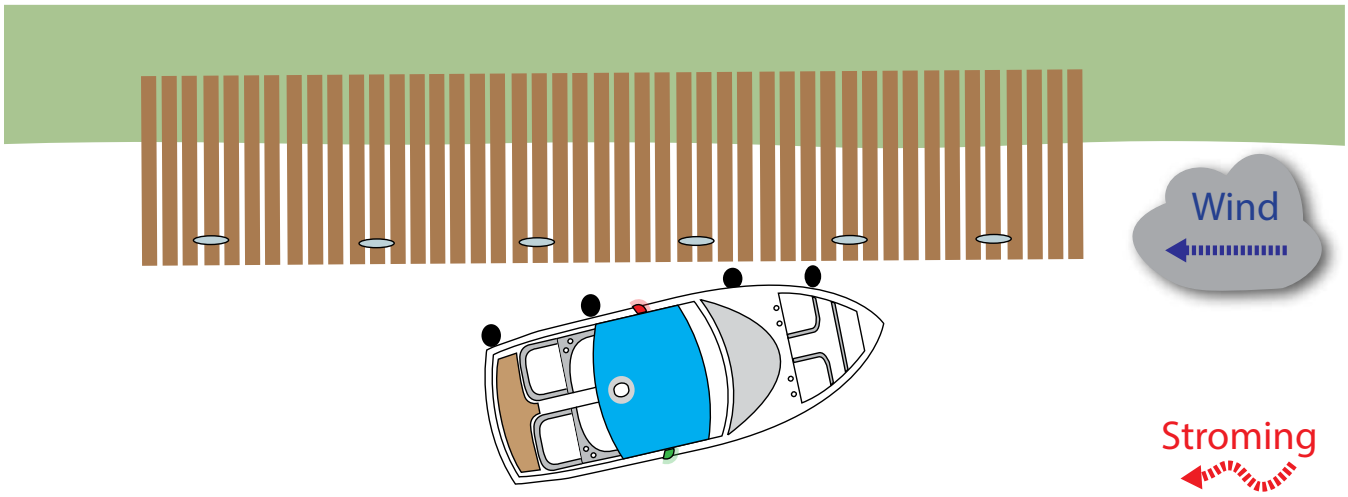
Uiteraard zijn de termen loef- en lijzijde gerelateerd aan de richting van de wind. Hetzelfde geldt voor de benamingen hoger- en lagerwal.

Oeverbenaming

C. **Rechteroever**
D. **Linkeroever**

Kijkend in de richting van de stroom, of anders gezegd: van de bron naar de monding, bevindt de **rechteroever zich aan de rechterzijde** en de **linkeroever aan de linkerzijde**. Rechteroever en linkeroever liggen dus steeds vast.

Haveningang van Saint-Tropez (F)



Wanneer we aanmeren met een boot, dan is het belangrijk dat we rekening houden met de effecten van wind en stroming.

Wanneer we op de weg rijden met de auto, blijft die weg keurig liggen. Op het water is de 'weg' echter altijd in beweging.

Je zal dus bij het aan- en afmeren rekening moeten houden met deze effecten om ze in je voordeel te gebruiken. Doe je dit niet, dan kom je op termijn gegarandeerd in de problemen.

Indien de wind en de stroming uit dezelfde richting komen (zoals op bovenstaande tekening) meer je steeds aan tegen wind en stroming.

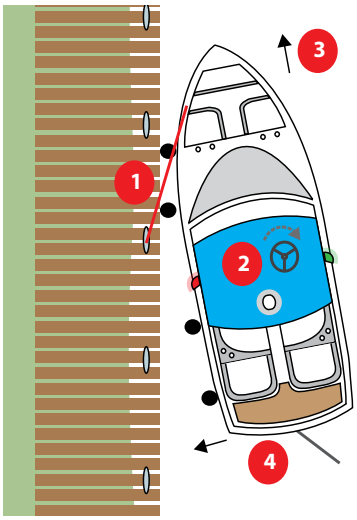
Komen wind en stroming **uit verschillende richtingen**, dan dien je te bepalen welke van die twee natuurelementen de overhand heeft.

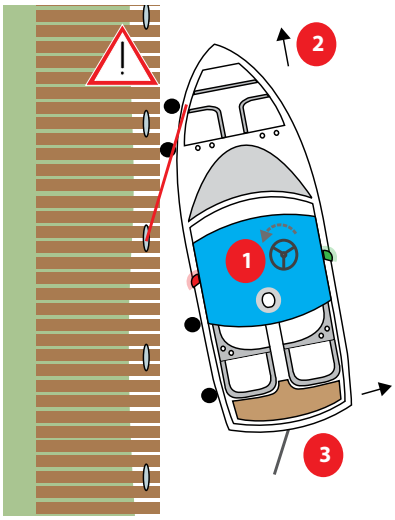
In dat geval **meer je steeds aan tegen de sterkste kracht in**. In de meeste gevallen is de stroming de kracht die de overhand heeft, maar dat is geen altijd geldende regel. In de kustgebieden kan de wind al wel eens de overhand krijgen.

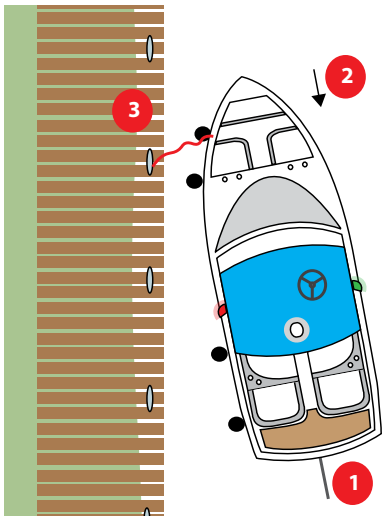
Om te bepalen waar de stroming vandaan komt, kan je vaste objecten in het water gebruiken. Zo zie je aan de linkerzijde van de boei op onderstaande foto een opwelling en relatief vlak water aan de andere zijde. De stroming gaat in dit geval van links naar rechts.

Aanmeren en vertrekken van een steiger

Aanmeren en vertrekken op voorspring







Aanmeren op voorspring:

1. Leg een voorspring aan op je schip bij aankomst aan de steiger. Maak deze lang genoeg (grotere hefboom).
2. Draai je stuur van de steiger weg.
3. Geef héél lichtjes gas in de vooruit.
4. Door de schroefwerking in vooruit, de voorspring die als hefboom werkt en de roeruitslag, zal je achterschip naar de steiger bewegen. Dosering van de hoeveelheid gas is hier belangrijk.

Vertrekken op voorspring (1/2):

1. Draai je stuur naar de steiger toe. De voorspring fungeert weer als hefboom.
2. Geef lichtjes gas in de vooruit.
3. Door de hefboomwerking en de roeruitslag zal het achterschip zich van de steiger weg begeven.

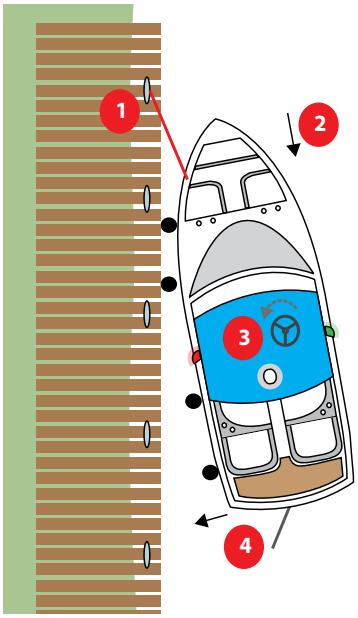
Opgelet:

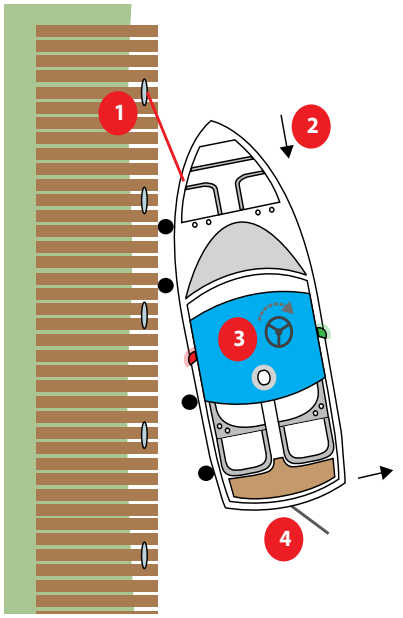
- Bij teveel gas in de vooruit bestaat het risico dat de punt van het schip de steiger raakt.
- Zorg voor extra stootwillen vooraan!

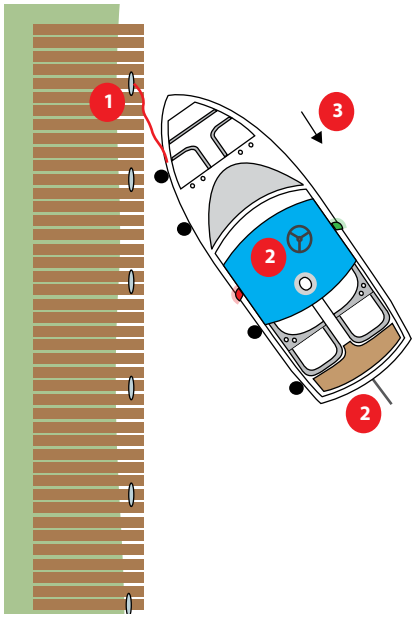
Vertrekken op voorspring (2/2):

1. Wanneer het achterschip voldoende is uitgezwaaid, stop je met gas geven (ga naar neutraal) en zet je roer recht.
2. Geef lichtjes gas achteruit. De voorspring ontspant hierdoor.
3. Maak de voorspring los van de steiger en vaar verder achteruit tot je genoeg ruimte hebt tussen je schip en de steiger.

Aanmeren en vertrekken op voortros







Aanmeren op voortros:

1. Nader de steiger, met roer in het midden en leg een voortros aan.
2. Sla lichtjes achteruit en span de voortros aan.
3. Indien het vaartuig aan de voortros hangt, geef je lichtjes gas achteruit en draai je stuur naar de steiger toe.
4. Het achterschip zal door de trekkracht die uitgeoefend wordt en door de stand van het roer zich naar de steiger worden gebracht.

Het is belangrijk dat van zodra de voortros is aangespannen, er blijvend (lichte) trekkracht wordt uitgeoefend op de voortros om het achterschip naar de steiger te krijgen.

Vertrekken op voortos (1/2):

1. De voortros zal hier als hefboom gebruikt worden om uit de ligplaats te pivoteren.
2. Geef continue lichtjes gas achteruit.
3. Draai het stuur van de steiger weg.
4. Dit gaat het roer ook van de steiger weg zetten. Door de achterwaartse trekbeweging zal het achterschip van de steiger wegdraaien.

Je kan deze uitdraai zo ver laten komen als je zelf wil, zelfs tot 90° ten opzichte van de steiger.

Omdat je aan de voortros hangt, zal de punt van het schip nooit de steiger raken.

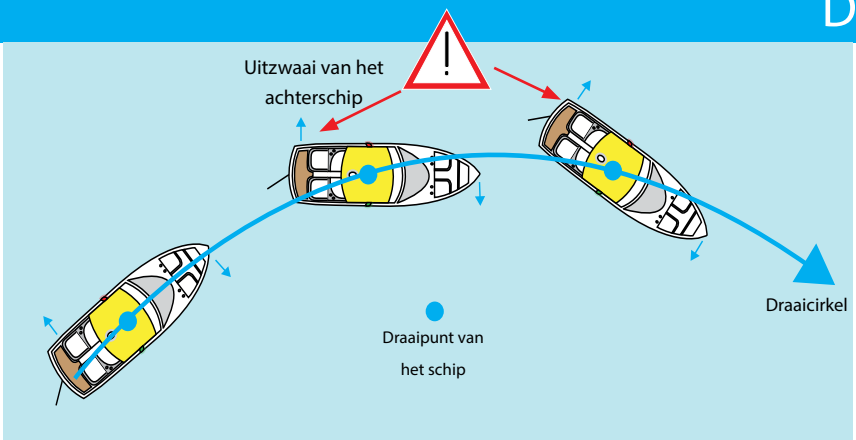
Vertrekken op voortros (2/2):

1. Zet de motor even in neutraal. Dit zal de voortros ontspannen en deze kan nu weggenomen worden.
2. Zet het roer recht.
3. Wanneer de voortros weg is, vaar je achteruit weg.

Aanmeren en vertrekken op voortros zijn heel goede manoeuvres om te gebruiken in moeilijk bereikbare locaties.

Doordat je bij het aanmeren op voortros steeds van de steiger weg werkt, is het risico op schade betreffende je eigen schip kleiner dan bij het manoeuvre op voorspring.

Draaien met een schip



Wanneer we vooruit varen en daarbij een bepaalde roeruitslag geven, draait het schip rond zijn draaipunt. Concreet betekent dit dat het voorschip beweegt in de richting die we uitsturen, **maar dat het achterschip uitdeint naar de buitenkant van de genomen bocht.**

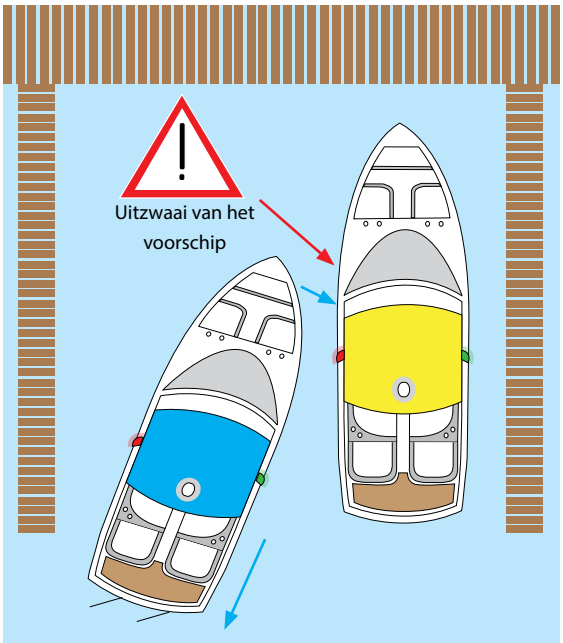
Als het schip zich te dicht bij een obstakel bevindt, bestaat het risico dat het achterschip dit obstakel zal raken, zelfs als je ervan weg stuurt. Zorg dus voor genoeg ruimte bij het achterschip en hou hier rekening mee bij het manoeuvreren.

Wanneer we **achteruit varen**, wordt het fenomeen omgedraaid. Het is dan het **voorschip** dat zal **uitdeinen**.

Wanneer je je ligplaats uitvaart, bestaat het risico dat wanneer je een bocht inzet bij het uitvaren de voorzijde van jouw schip het schip naast je zal raken.

Overigens bevindt het anker zicht meestal op/aan het voorschip. Het anker kan veel schade veroorzaken aan de boot die naast je ligt. Ook dit is een gevaarlijke situatie.

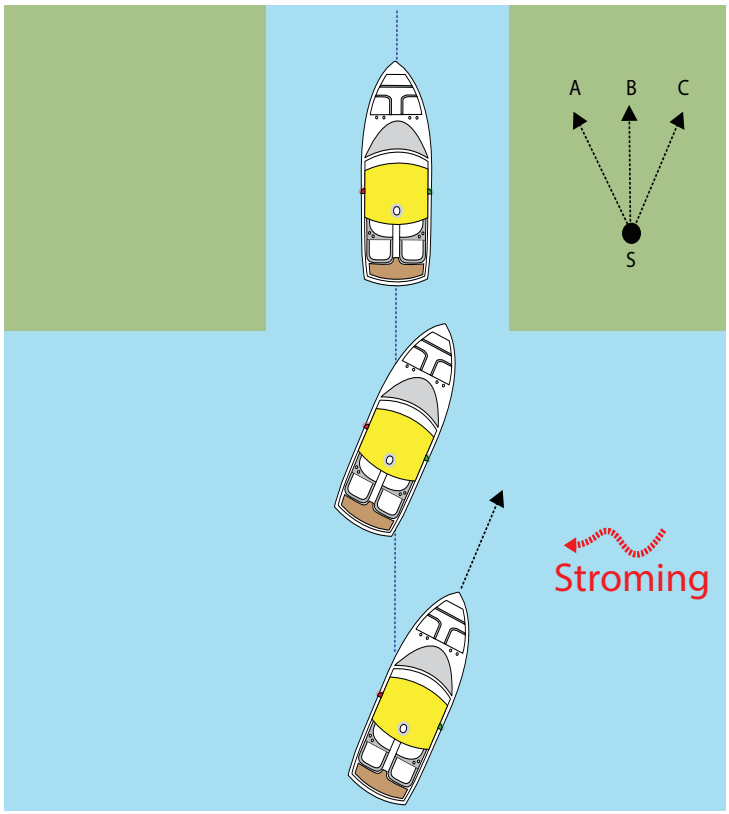
Het **manoeuvre** moet dus tegen **lage snelheid** en met de nodige **bescherming** (stootwillen) worden uitgevoerd. Een matroos op het voordek plaatsen met een stootwil in de aanslag kan een goede beslissing zijn als je kort moet afdraaien.



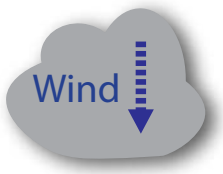
Invaren met stroom

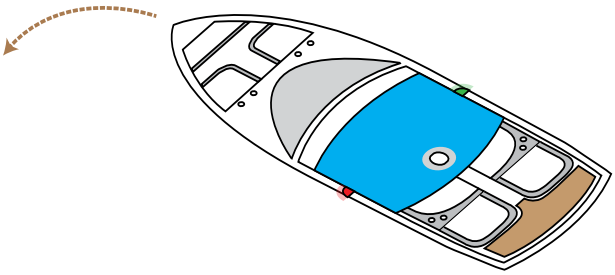
Indien je een haveningang wil invaren met een zijdelingse stroom, dan zal je deze zijdelingse stroom dienen te compenseren door **tegen de stroom in te sturen**.

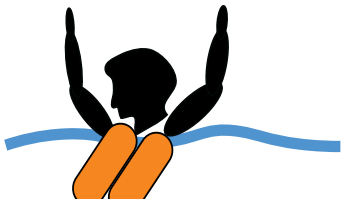
Dus als je de lijn S-B wil volgen, dien je eigenlijk tegen te sturen in de richting S-C.



Man-over-boord-manoeuvre







Indien iemand overboord valt, kan je deze terug aan boord halen door je boot tussen de drenkeling en de wind te plaatsen.

Laat de boot naar de drenkeling toe drijven door de wind en pik vervolgens de drenkeling op.

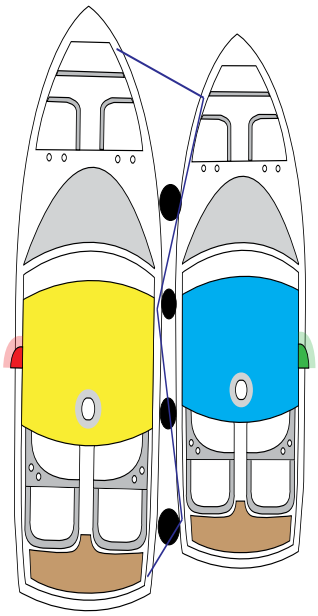
Stroming is bij het man over boord manoeuvre niet belangrijk aangezien je boot en de drenkeling zich in dezelfde stroom bevinden.

Wind is wel belangrijk omdat je boot nu éénmaal meer wind vangt dan de drenkeling. In normale omstandigheden zit de drenkeling alleen maar met zijn hoofd boven water en vangt dus quasi geen wind.

Als er op zee iemand overboord valt, roep dan onmiddellijk hulp in via de **marifoon (kanaal 16)** of via het **noodnummer 112**. Bijna overal ter wereld kan je met deze methodes hulp inroepen.

Voor onze Belgische kust is het **Maritiem Reddings- en Coördinatiecentrum (MRCC)** steeds van wacht.

Slepen



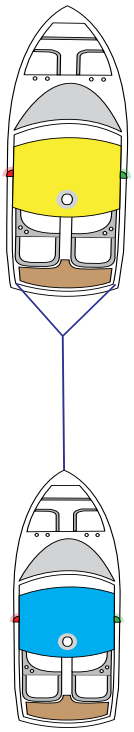
De beste manier qua bestuurbaarheid is slepen langszij zoals op de tekening links. De combinatie gedraagt zich als één geheel.

Boten die zo aan elkaar vastgemaakt zijn, moeten uiteraard overvloedig voorzien zijn van **stootwillen (fenders)** tussen beide schepen. We noemen zo'n combinatie een **gekoppeld samenstel**.

Slepen langszij werkt echter niet goed op onstuimig water en vergroot de kans op schade.

Als we slepen met een lange tros zoals in de tekening rechts, dan is er minder controle over het gesleepte schip, maar op onstuimig water is dit beter, aangezien de lange tros de schokken opvangt.

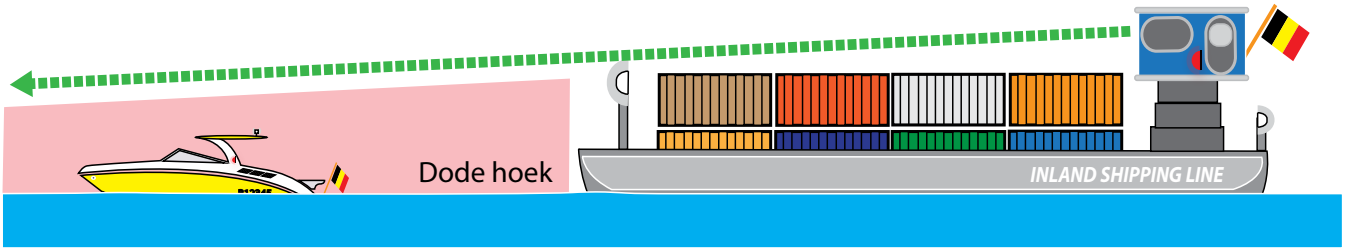
Als je sleept met een lange tros, dan spreek je met de andere schipper af dat je beiden de bochten breed neemt, met andere woorden: je stuurt met beide schepen de buitenbocht.



Ondiep vaarwater

Schepen die zijn uitgerust met een roer en die **te snel varen in ondiep vaarwater**, luisteren soms niet goed naar het roer. Het volstaat **snelheid te minderen om aan bestuurbaarheid te winnen**.

Dode hoek van een binnenschip

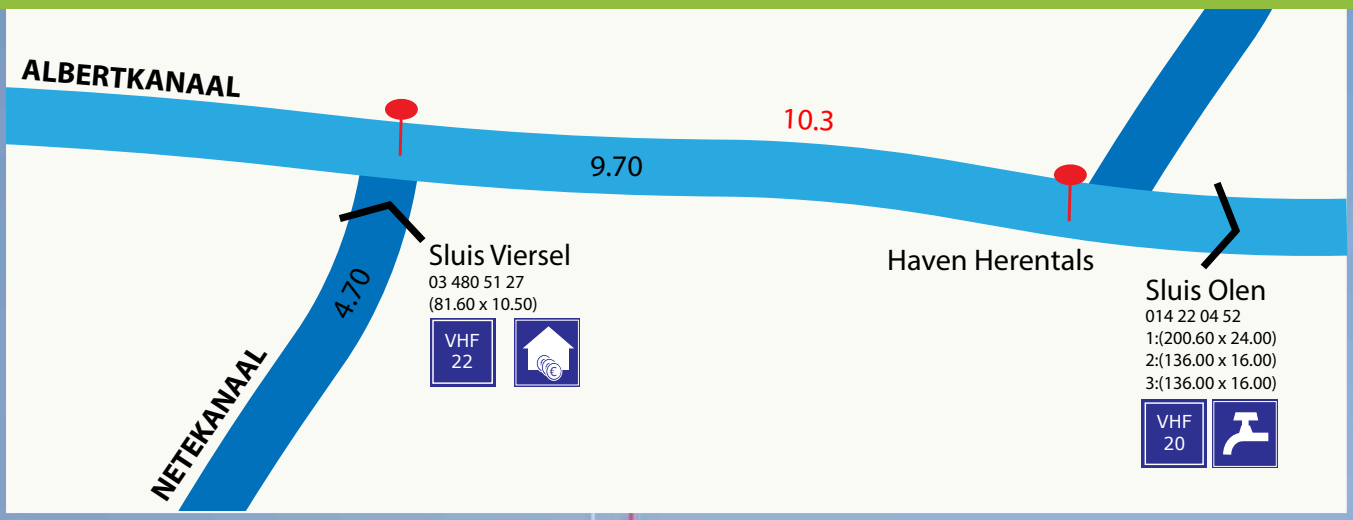


De commerciële scheepvaart is meestal net wat groter dan de pleziervaart. Daarom dien je rekening te houden met hen en vooral met hun dode hoek.

Deze dode hoek is véél groter dan je denkt en kan zich uitstrekken tot 300m voor de boeg van grote binnenschepen. Dat zijn maar liefst drie voetbalvelden.

Als jij de stuurhut niet ziet van de binnenschipper, dan is het helemaal niet zeker dat hij jou gezien heeft. Blijf dus steeds visueel contact houden. Kijk tijdens het varen ook achterom en niet alleen vooruit. Grote binnenschepen zijn sneller dan je denkt.

Deel B2 : De vaarweg



Extract uit een waterkaart

Haveningang Saint-Tropez (F)

België en de omringende landen kennen tal van bevaarbare waterwegen.

In grote lijnen onderscheiden we:

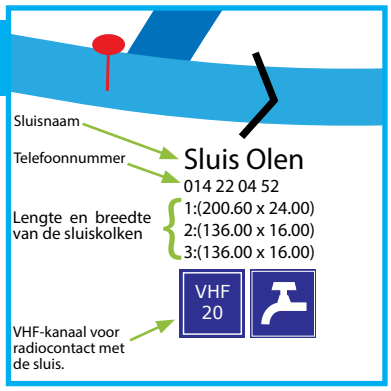
- **Rivieren** zoals de Schelde, de Rupel, de Maas.
- **Meren** zoals Lac de l'Eau d'Heure.
- **Kanalen** zijn artificiële waterwegen (door de mens gemaakt). Voorbeelden hier zijn het Albertkanaal en het kanaal Gent-Terneuzen.

Op de meeste van deze waterwegen kunnen we varen. Om ons traject te vinden door het net van de verschillende waterwegen in het binnenland gebruiken we **waterkaarten**. We duiden deze **binnenlandse vaarwegen** ook wel eens aan met de term **binnenwateren**.

Wijzigingen aan deze vaarwegen worden aangegeven door de '***Berichten aan de schipperij***'. Het kan in deze berichten gaan om tijdelijke beperkingen en/of problemen die zich op de vaarweg voordoen. Afwijkende (hogere of lagere) waterstanden worden ook in deze uitgave aangegeven. Van de schipper wordt verwacht dat hij op de hoogte is van de berichtgeving. **Deze berichten worden door de vaarwegbeheerder uitgegeven.**

Indien we op **zee** varen gebruiken we **zeekaarten**. Zeekaarten komen later aan bod.

Waterkaarten



Een waterkaart bevat nuttige informatie over de waterweg zoals:

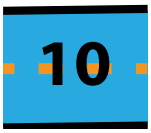
- **Afstanden** tussen bepaalde punten.
- **Waterhoogtes** ten opzichte van zeeniveau.
- **Vrije doorvaarthoogtes** (afgekort V.H.) onder bruggen.
- **Nuttige informatie** van havens, bruggen en sluizen.

De belangrijkste symbolen zijn:

De afstand tussen twee punten wordt aangegeven door middel van staafjes met daarboven een bol. De afstand wordt uitgedrukt in kilometers, gemeten tussen de symbolen. De afstand staat buiten de vaarweg.

Symbool voor een sluis. Meestal staan de dimensies van de sluis er ook bij (breedte x lengte), contactgegevens (telefoon en/of marifoonkanaal) en het verval.

VHF-kanaal waarop je een sluis, beweegbare brug of jachthaven kan contacteren via de marifoon.



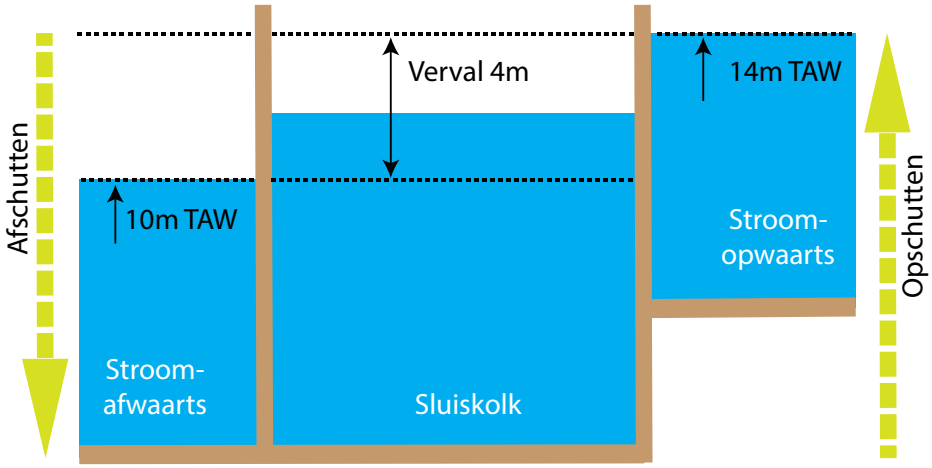
De waterhoogte ten opzichte van het waterniveau bij eb aan de kust. Dit heeft dus niets te maken met de diepte op dat punt. Het referentiepeil waartegenover dit gemeten wordt, noemen we de **Tweede Algemene Waterpassing** of kortweg **TAW.** In dit voorbeeld bedraagt het waterniveau op die plaats 10m TAW.

Indien er een (optionele) stippellijn getekend is in het midden van de vaargeul, dan betekent dit dat de standaarddiepte niet kan gegarandeerd worden.

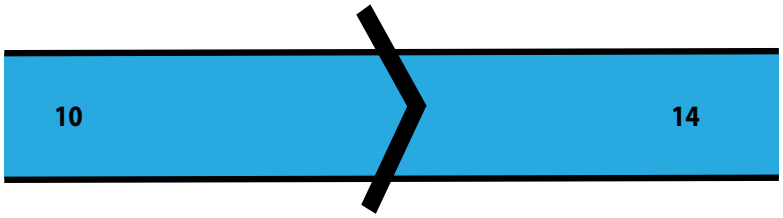
De sluis

Bovenaanzicht

Dwarsdoorsnede



Weergave op de waterkaart



Een sluis is nodig bij het overwinnen van verschillende waterniveaus. Sluizen krijgen meestal de naam van hun locatie.

Verschillende concepten zijn hier van belang:

- **Stroomafwaarts** duidt de zijde aan van de sluis waar het waterniveau TAW het laagst is.
- **Stroomopwaarts** duidt de zijde aan van de sluis waar het waterniveau TAW het hoogst is. Op de waterkaart wijst de punt van de sluis steeds naar de stroomopwaartse zijde.
- **Afschutten** is de beweging om van de stroomopwaartse zijde naar de stroomafwaartse zijde te gaan (het water zakt).
- **Opschutten** is de beweging om van de stroomafwaartse zijde naar de stroomopwaartse zijde te gaan (het water stijgt).
- **Verval** is het verschil in waterhoogte tussen de opwaartse kant en de afwaartse kant van de sluis.

Een speciale sluis is de getijdesluis. Deze vinden we in gebieden waar één zijde van de sluis onderhevig is aan het getij en de andere zijde niet.

Door de werking van het getij zal het water aan één zijde van de sluis dus evolueren van zijn laagwaterstand tot zijn hoogwaterstand.

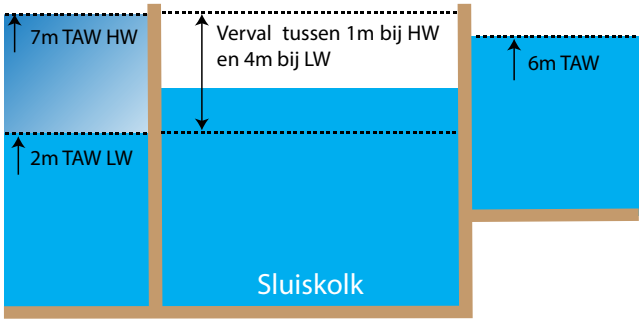
De waarde van het getij bij hoog- of bij laagwater kan je in een getijdetafel (getijdeboekje) vinden dat je online of in de meeste watersportwinkels kan verkrijgen (zie getijden verder in dit boek).

Op de waterkaart wordt een getijdesluis aangeduid met een dubbele 'V'.

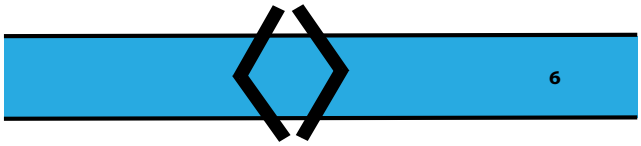
In de sluis is de sluiswachter 'heer en meester'. Zijn bevelen dienen strikt te worden opgevolgd, zelfs indien in de 'Berichten aan de schipperij' andere instructies staan.

Bovenaanzicht

Dwarsdoorsnede



Weergave op de waterkaart



Een sluis nemen in de praktijk

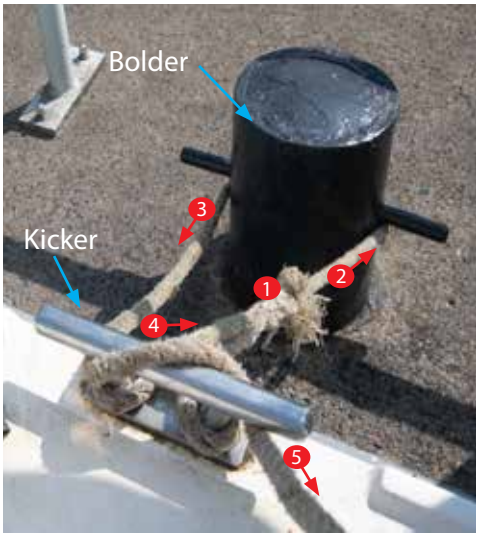
Een sluis nemen creëert bij beginnende schippers soms nodeloos stress. Een sluis nemen is niet moeilijk, mits je een **goede voorbereiding** treft vóór je de sluis gaat nemen. Op de waterkaart kan je steeds zien hoeveel meter verval je kan verwachten in een sluis.

Zorg er zeker voor dat:

- Je **zowel aan bakboord als aan stuurboord** aan de sluismuur kan gaan liggen. Indien je op het laatste moment moet wisselen van kant maak je het jezelf moeilijk.
- Er **stootwillen hangen op de juiste plaats** en op de juiste hoogte (breedste punten van het schip) langs beide zijden.
- Je voorziet ook **landvasten aan beide zijden** van het schip die geschikt zijn qua lengte om te schutten (minstens 2* het verval bij afschutten).
- Je de **instructies van de sluisbeheerder** correct opvolgt.
- **Je aandachtig bent voor het vast zitten van het touw.** Zorg dat je zeker een **scherp mes binnen handbereik** hebt. Wanneer een touw komt vast te zitten, is de enige optie om het door te snijden.

Dit doe je nooit:

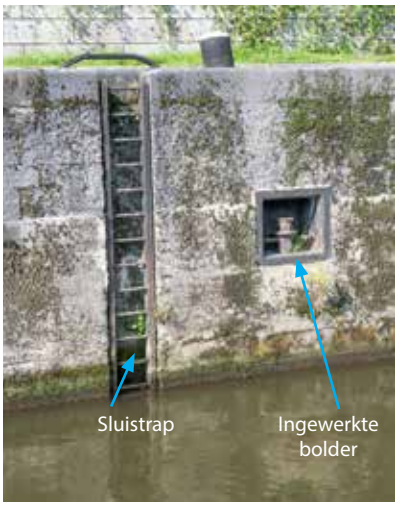
- **Je maakt je landvasten nooit volledig vast** (tenzij je vlottende bolders hebt in de sluis).
  - Als het water zakt, hangt je schip anders tegen de sluismuur.
  - Als het water stijgt, wordt je schip omver getrokken en kan het zelfs zinken.
  - Het touw moet dus altijd vrij kunnen bewegen.
- Je negeert nooit de instructies van de sluiswachter.
- **Je laat je motor niet nodeloos draaien in de sluis tijdens het schutten**. Dat geeft overlast voor de andere schepen die zich in de sluis bevinden.

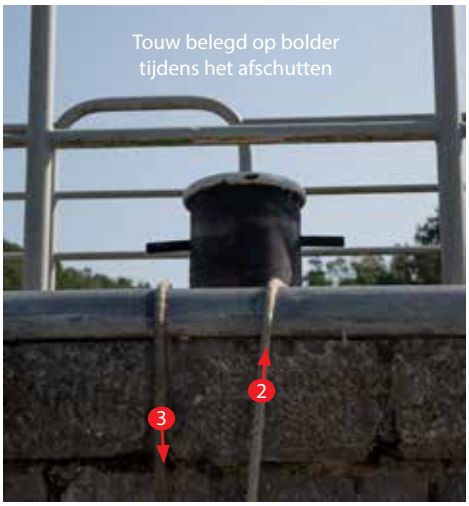


Je schip correct met de sluismuur verbinden om stabiel te kunnen schutten, doe je zo:

1. De lus aan het uiteinde van de landvast wordt vastgemaakt aan de kicker die zich op je boot bevindt. Dit doe je door de lus in het midden onder de kicker door te steken (van buiten naar het schip toe) en de lus er zowel links als rechts terug over de kicker te trekken.
2. De landvast wordt van het schip rond de bolder belegd.
3. De landvast komt van de bolder terug naar het schip.
4. Door middel van een halve slag op de kicker kan de kracht van het schip en het schutten makkelijk worden opgevangen.
5. Je houdt het andere uiteinde van de landvast vast met de hand en **je zorgt er steeds voor dat het volledige touw vrij kan blijven bewegen**. Je viert de landvast bij het afschutten, je haalt af en toe de landvast in bij het opschutten.

Er zijn heel wat verschillende soorten bevestigingspunten in een sluis in diverse vormen. Bovenaan de sluis werkt men meestal met bolders. In de sluiswand zelf vind je meestal een uitgewerkte nis (soms ook wel verhaalpot genoemd) waar je een landvast kan doorsteken of rondleggen.





Invaren

- **Bij het invaren van de sluis heeft de beroepsvaart voorrang**, tenzij de sluiswachter daar anders over beslist.
- **Daarna vaart men de sluis binnen in volgorde van aankomst** in de wachtzone. Bij drukte kan dit wel eens tot frustratie leiden omdat er natuurlijk altijd schippers proberen voor te steken. Doe hier niet aan mee en hou het netjes.
- Bij wind in de sluis is het belangrijk dat je eerst de loefkant belegd. Dit is dus de kant van waar de wind komt. Je schip zal dan automatisch tegen de sluiswand komen.
- De meeste sluizen hebben wachtsteigers waar je kan aanmeren om te wachten tot je de sluis kan invaren. Dit staat meestal aangegeven door middel van verkeerstekens.

Tijdens het schutten

- Je bent verplicht om tijdens het schutten je **marifoon op het sluiskanaal** te laten staan (indien je een marifoon aan boord hebt) en uit te luisteren naar eventuele informatie die wordt gecommuniceerd. Het kanaal waarop je dient uit te luisteren staat meestal aangegeven op een bord zoals hiernaast getoond. Meestal zijn er ook luidsprekers in de sluis waarmee de sluiswachter instructies kan geven.
- Zorg er steeds voor dat je **landvasten niet onder water komen** (bij het opschutten). Je kan er dan immers niet meer aan indien ze vast komen te zitten. indien nodig, moet je de landvasten verleggen naar een ander bevestigingspunt in de sluis.

Uitvaren

- **Normaal vaart eerst de beroepsvaart uit** (tenzij de sluiswachter hier anders over beslist). Let op voor de turbulentie van het schroefwater van de beroepsvaart en gooi zeker nog niet los.
- **Daarna vaar je uit in volgorde van aankomst**.
- Je start pas je motor als de vaartuigen voor je aanstalten maken om te vertrekken. Te vroeg starten is niet nodig en zorgt voor ophoping van uitlaatgassen in de sluis.
- **Je gooit pas los nadat je de motor hebt gestart**. Als je het andersom doet en je krijgt de motor niet gestart, dan breng je jezelf nodeloos in de problemen.
- Het losgooien van de landvasten doe je in omgekeerde volgorde: Dus de landvast aan de loefkant los je als laatste.

Minder gezellig.
Motor UIT in de sluis!

Turbulentie in de sluis bij het opschutten

Het normale waterpeil in een kanaal is 7m ten opzichte van TAW. Door hevige regenval is het peil met 50cm gestegen. De onderkant van de brug ligt op 12m ten opzichte van TAW.

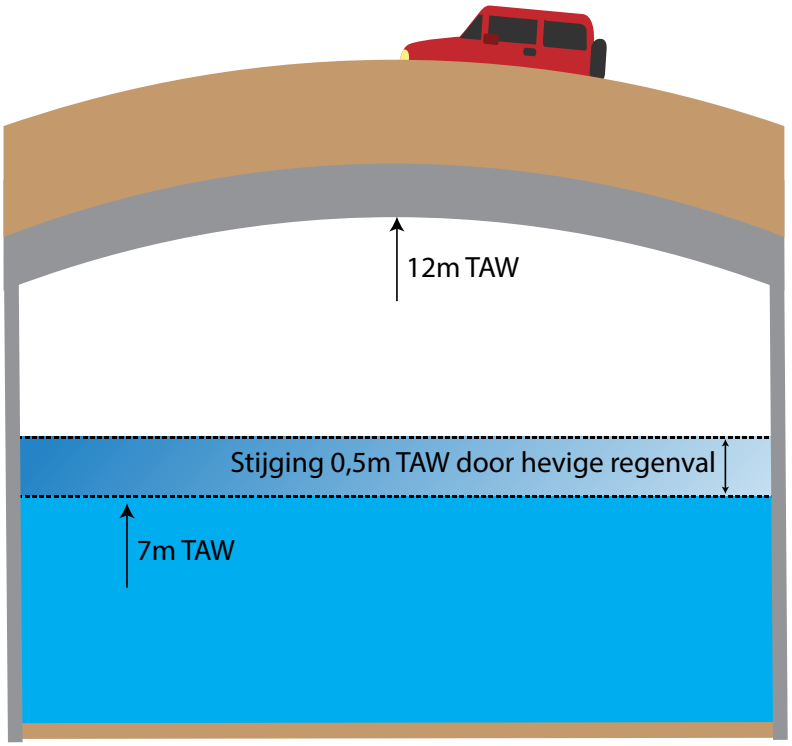
Hoe hoog is de vrije hoogte onder de brug?

Normale vrije hoogte

= peil brug - normaal waterpeil
= 12m TAW - 7m TAW
= **5m vrije hoogte**

Door de regen is het waterpeil een halve meter gestegen, dus de vrije hoogte is een halve meter minder.

Antwoord = **4,5m vrije hoogte**



Af en toe vind je aan de oever van een rivier of in de buurt van een brug met beperkte doorvaarthoogte een TAW-meetpaal zoals in de foto links.

De schipper kan dan de TAW-hoogte van het waterpeil aflezen en berekenen of er al dan niet een probleem is met de eventuele vrije doorvaarthoogte. In Nederland bestaat een ander, duidelijker aanduidingssysteem (zie foto onder).

*Er is wettelijk voorzien dat de schipper steeds een **minimale marge** moet laten **van 30 centimeter** aan alle zijden van zijn vaartuig (breedte, lengte, hoogte en diepgang) om vastvaren te voorkomen.*

*In België is de **minimale standaard doorvaarthoogte** van bruggen vastgesteld op **4m**.*

Hou rekening met afwijkingen door eventuele golfslag op de vaarweg vanwege andere vaartuigen.

Bij het nemen van een sluis is het verplicht om zich aan de richtlijnen van de sluiswachter te houden, zelfs als die afwijken van de geldende gebruiken of de berichten aan de schipperij.

Beter geregeld in Nederland. Vrije doorvaarthoogte bij een brug is onmiddellijk afleesbaar.

Routeplanning

Bij routeplanning willen we vooral antwoord op de vragen:

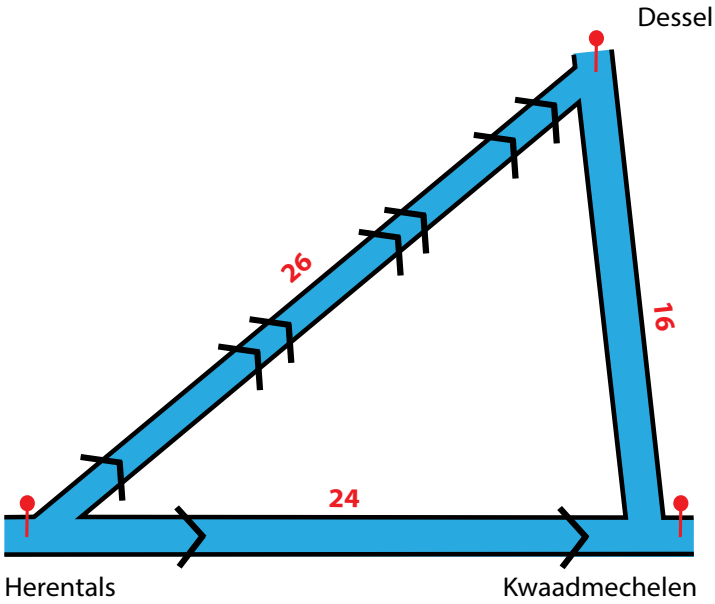
- Wat is de meest optimale route?
- Hoe lang varen we over een traject of wanneer komen we ergens aan?
- Wat is het verval over de totale gevaren afstand?

Bepalen van de optimale route

We willen varen vanuit Herentals naar Dessel. Twee alternatieve vaarroutes dienen zich aan.

Welke route is de snelste gegeven de volgende elementen?

Snelheid = 8km/u
Sluistijd = 15min



Oplossing Dessel rechtstreeks

Vaartijd = 26km : 8km/u
= 3,25u = **3u 15min**

Sluistijd = 7 sluizen * 15min/sluis
= **1u 45min**

Reistijd = Vaartijd + Sluistijd
= 3u 15min + 1u 45min
= **5u**

Oplossing Dessel via Kwaadmechelen

Vaartijd = (24km + 16km) : 8km/u
= **5u**

Sluistijd = 2 sluizen * 15min/sluis
= **30min**

Reistijd = Vaartijd + Sluistijd
= 5u + 30min
= **5u 30min**

De route via Kwaadmechelen duurt dus volgens de berekening een half uur langer dan de route die rechtstreeks naar Dessel gaat.

In de praktijk dien je dit meestal wel met een korrel zout te nemen. Dit voorbeeld gaat immers uit van een ideale situatie. We gaan er van uit dat je nergens voor een sluis dient te wachten en dat je direct aan de schutting kan beginnen.

Dit komt maar zeer zelden voor. De kans dat je vertraging oploopt als je zeven sluizen moet nemen, is veel groter dan wanneer je maar twee sluizen moet nemen.

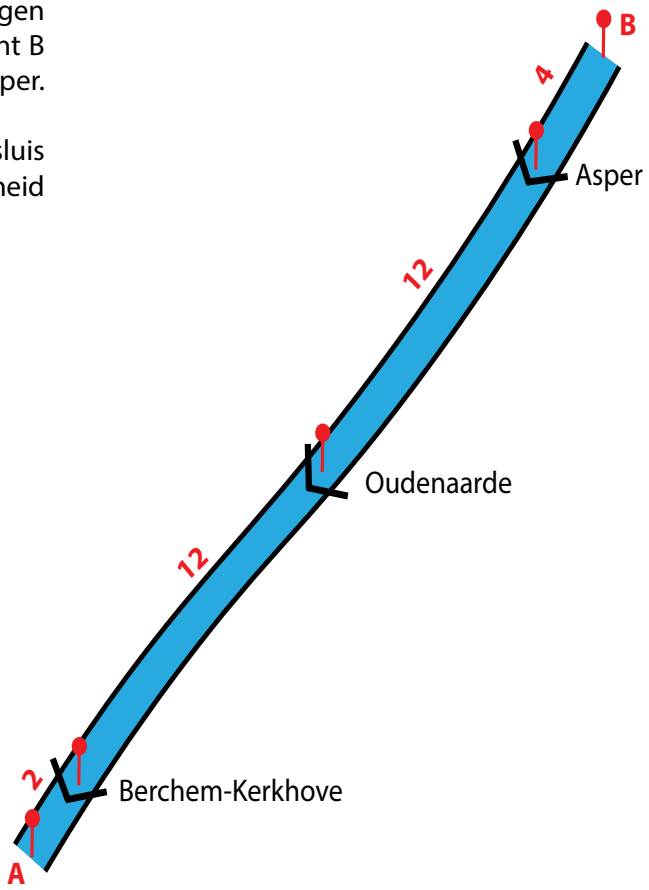
***Hou rekening met de bedieningstijden van sluizen en bruggen**. In België mag je er niet van uit gaan dat zij continue werken.*

Een goed startpunt voor sluisbedieningstijden in Vlaanderen en een deel van Wallonië zijn de websites https://www.visuris.be/ en http://voies-hydrauliques.wallonie.be/.

Bepalen van tijd van aankomst

Je vertrekt in punt A dat 2km stroomopwaarts is gelegen t.o.v. de sluis van Berchem-Kerkhove. Je vaart naar punt B dat 4km stroomafwaarts is gelegen t.o.v. de sluis van Asper.

Je vertrekt om 9 uur in punt A. Een schutting in de sluis duurt gemiddeld 20 minuten. Je gemiddelde snelheid bedraagt 6km/u. Hoe laat kom je aan in punt B?



Oplossing

Vaartijd = (2 + 12 + 12 + 4 km) : 6km/u
= **5u**

Sluistijd = 3 sluizen * 20min/sluis
= **1u**

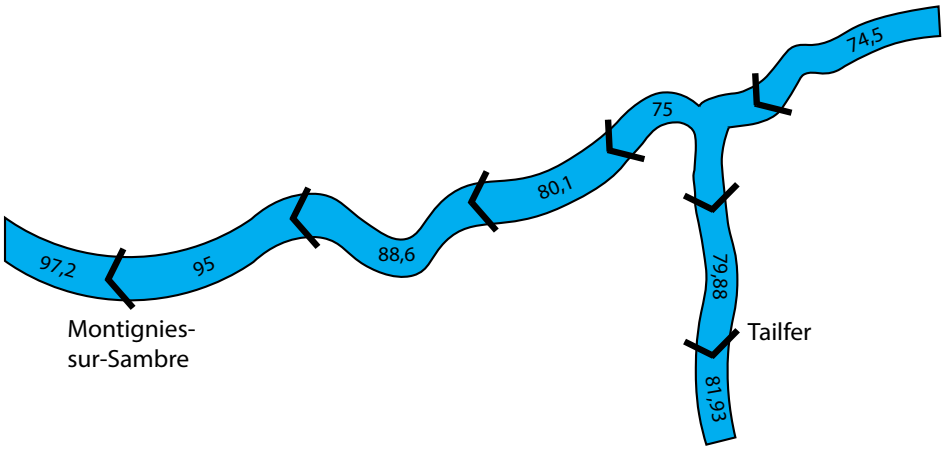
Reistijd = Vaartijd + Sluistijd
= 5u + 1u
= **6u**

Tijd van aankomst = vertrektijd + reistijd
= 9u + 6u
= **15u**

Bepalen van het verval over een af te leggen traject

Je vaart stroomafwaarts van sluis Montignies-sur-Sambre naar stroomopwaarts sluis Tailfer.

Hoeveel bedraagt het verval over het afgelegde traject?



Oplossing

Stroomafwaarts sluis Montignies-sur-Sambre = 95,00m TAW
Stroomopwaarts sluis Tailfer = 81,93m TAW

Verval over het traject = 95,00m TAW - 81,93m TAW
= **13,07m**

Dit betekent dat we over het ganse traject 13,07 meter zullen dalen.

Deel B7 : Veiligheid en eerste hulp

Dit proberen we te vermijden ... zeilboot in vlammen in Kroatië

Brand en brandpreventie

Om iets te laten branden, moeten drie elementen aanwezig zijn:

- Een voldoende hoge temperatuur
- Een brandbare stof
- Zuurstof

Dit wordt uitgebeeld met de branddriehoek. **De meeste blusmiddelen zullen inwerken op het afsluiten van de brand van zuurstof**. Als er geen zuurstof meer bij het vuur kan, dooft het.

Classificatie van branden

Brandklasse / Pictogram	Materiaal	Aanbevolen blusmiddelen	Verboden blusmiddelen
A	Vaste stoffen: papier, hout, textiel, ...	Water, CO2, ABC-poeder, schuim	BC-poeder
B	Vloeistoffen: verf, vernis, benzine, olie, ...	Schuim, CO2, ABC-poeder	Water
C	Gas: natuurlijk, LPG, propaan, butaan, ...	CO2, ABC-poeder	Water, schuim
D	Metaal: aluminium, magnesium, sodium, ...	D-poeder	Water, CO2, schuim, ABC-poeder
E	Electrische installaties	CO2, ABC-poeder	Water
F	Oliën en vetten	Blusmiddel voor oliën en vetten	Water, CO2, schuim, ABC-poeder

Blusmiddelen

De classificatie van de brand heeft een direct gevolg voor de mogelijk inzetbare blusmiddelen.

Een blusmiddel dat uiteraard in overvloed aanwezig is op een boot, is water. **Water is echter enkel geschikt voor** het blussen van een **klasse-A brand**. Een ander blusmiddel is schuim. **Schuim is geschikt voor klasse A en B branden**, meestal niet voor klasse C. Schuimblussers zijn ook vaak log en moeilijk transporteerbaar en om die reden minder geschikt op boten.

Het meest voorkomend op een boot is de klassieke poederblusser zoals je die ook aantreft in de wagen.

Op een door motor aangedreven vaartuig is een poederblusser van minimum 2kg verplicht, maar het is een goed idee om in iedere slaapplaats een poederblusser te voorzien.

Poederblussers vind je in verschillende grootes. Kies een geschikt formaat voor de grootte van je boot. Op een jacht van 20m heb je weinig aan een poederblusser van 2kg.

Het probleem met poederblussers is echter dat **het gebruikte poeder** meestal **schadelijk** is **voor elektrische apparatuur en metalen aan boord**.

Poederblussers
Bron: ECOSAFETY B.V.

Etiket brandblusser
Bron: Ecosafety BV

Het etiket van het blustoestel vermeldt de classificatie van de branden waarvoor het geschikt is. In dit geval is deze poederblusser geschikt voor klasse A, B en C.

Ook staat op het etiket een korte handleiding over hoe je de brandblusser dient te gebruiken. Dit eens 'live' doen tijdens een oefening (dikwijls georganiseerd binnen bedrijven of door de brandweer) is uiteraard nog veel leerrijker en één van de beste investeringen die je kan doen. Bij een echte brand wil je geen tijd verliezen met uit te dokteren hoe je brandblusser werkt.

Een brandblusser dient op bepaalde door de fabrikant voorgeschreven intervallen te worden gekeurd. Het zou jammer zijn bij een noodgeval te moeten vaststellen dat de houdbaarheidsdatum overschreden is en de goede werking niet langer gegarandeerd is. **Meestal is de houdbaarheid twee jaar.**

Automatische brandblusser

Voor het motorcompartiment, bestaan er automatische poederblussers die geactiveerd worden wanneer de temperatuur 70°C overschrijdt. Op die manier zal een beginnende brand in het motorcompartiment veilig worden bestreden zonder dat het motorruim moet worden geopend.

- *Hou het motorruim altijd gesloten als er een vermoeden is van brand. Bij opening voeg je immers extra zuurstof toe wat de brand in intensiteit kan doen toenemen.*
- *Blus nooit een frituurbrand met water. Je krijgt dan een steekvlam en de extra toegevoegde vloeistof zal het vuur verder verspreiden.*

Brandpreventie

Het risico voor brand aan boord is groter dan bij je thuis omdat de ruimtes veel kleiner zijn. Vooral met gas en andere brandstoffen (zoals benzine) dien je bijzonder aandachtig te zijn.

Op de boot gebruiken we voornamelijk **propaan** of **butaan**. Beide gassen zijn zwaarder dan lucht. Bij een lek zal dit gas zich dan ook gaan **ophopen op het laagste punt**. **Een gasdetector zullen we dus,** in tegenstelling tot de klassieke rookdetector, **onderaan in het schip plaatsen** (zo laag mogelijk).

Bijkomend kan nog een gaslekverklikker worden geplaatst. Als alle toestellen uit staan, mag er in principe geen gas meer door de leidingen stromen. **De gaslekverklikker duidt eventueel verbruik** in dat geval toch **aan**. **Dit is een signaal dat er een lek is in de installatie**.

Beter is nog om geen gasinstallatie te hebben aan boord. Gas verhoogt immers het brand- en ontploffingsgevaar aanzienlijk. Je kan bijvoorbeeld ook koken op elektriciteit.

Indien er toch een gasinstallatie aan boord is, dienen de (meestal flexibele en oranje gekleurde) **gasleidingen om de drie jaar vervangen** te worden. De datum van fabricatie van de gasleiding staat steeds vermeld op de leiding zelf.

Alle toestellen op gas dienen thermisch beveiligd te zijn. De gastoevoer stopt dan als de 'waakvlam' uit gaat. **Laat je installatie onderhouden door iemand met kennis van zaken**.

Essentiële veiligheidsmiddelen

De internationale kleur van de reddingsmiddelen is oranje. Je mag alle reddingsmiddelen aan boord hebben, maar als ze niet direct in bruikbare toestand beschikbaar zijn, dan zijn ze nutteloos.

Reddingsvest

Het belangrijkste reddingsmiddel aan boord is het reddingsvest. **Er dient steeds één reddingsvest per opvarende aan boord te zijn én binnen handbereik**, dus niet ergens weggestopt onder in het ruim.

We onderscheiden twee soorten reddingsvesten: automatische en niet-automatische. De automatische reddingsvesten laten zich makkelijker dragen en bieden een grotere bewegingsvrijheid.

Er is ook een classificatie voor reddingsvesten qua drijfvermogen. Wij raden een minimum van 150N aan.

Automatische reddingsvest

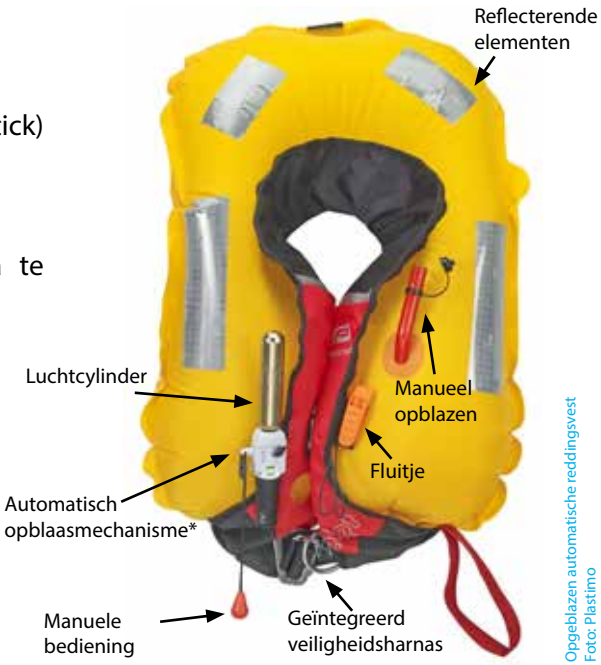
Niet-automatische reddingsvest

50 Newton (50N)	100 Newton (100N)	150 Newton (150N)	275 Newton (275N)
Drijfhulp; niet geschikt als reddingsvest	Reddingsvest voor op de binnenwateren	Reddingsvest voor op zee en open water	Reddingsvest voor professioneel gebruik met werk- en/of beschermende kledij

Hoe extremer de omstandigheden, hoe meer drijfvermogen de reddingsvest moet bieden. Een reddingsvest dient de drenkeling ook steeds op zijn rug met het hoofd boven water te brengen.

Bijkomende (mogelijke) accessoires van een reddingsvest :

- Elektrisch lampje of chemisch lichtje (Cyalume/glow stick) dat in staat is om minimum 12 uur op te lichten
- Een fluitje
- Veiligheidsmes
- Reflecterende elementen om de zichtbaarheid extra te vergroten
- Geïntegreerd veiligheidsharnas



Opgeblazen automatische reddingsvest
Foto: Plastimo

(*) 2 types automatische opblaassystemen

1. Met zoutpastille en een optische indicatie van de bruikbaarheid van de reddingsvest (groen=OK)
2. Op basis van hydrostatische druk: een onderdompeling in (weinig) water veroorzaakt het opblazen van de reddingsvest.

Hoefijzerboei met licht
Bron: Plastimo

Reddingsboei

Op open water is een reddingsboei verplicht. Deze heeft een ronde vorm of een hoefijzervorm, en is al dan niet voorzien zijn van een bijkomend licht. Voor commerciële schepen dient tevens de naam van het schip op de reddingsboei te worden vermeld.

Reddingsboei
Bron: Plastimo

De **Silzig**-reddingsboei biedt 3 functies in één:

- kan het slachtoffer drijvend houden, zelfs als deze bewusteloos is
- kan gebruikt worden om het slachtoffer makkelijker naar het schip te slepen
- vergemakkelijkt het aan boord hijsen van het slachtoffer

SILZIG-redddingsboei
Bron: Plastimo

Joon of MOB-boei

Joon of MOB-boei
Bron: Plastimo

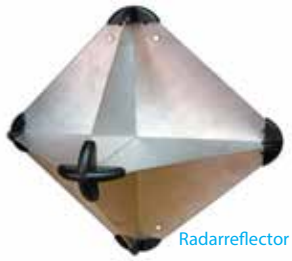
Een **joon** (ook **MOB-boei** genoemd) is een lange boei die overboord wordt gegooid om de positie van een man overboord (MOB) te markeren. De persoon in het water is misschien niet zo goed zichtbaar (enkel hoofd boven water). De joon vergroot dus de kans dat de persoon in een woelige zee kan worden terug gevonden. Ze steekt immers hoog boven het water uit en kan uitgerust zijn met verlichting. Tevens is er meestal een vlag aan de top bevestigd, de zogenaamde O-vlag (uit het alfabet van de vlaggen). Vandaar dat deze boei in de volksmond soms ook 'Oscar' wordt genoemd.

Radarreflector

Een **radarreflector** vergroot de zichtbaarheid van schepen op radar. Er zijn verschillende soorten en types.

Niet alle radarreflectoren zijn van even goede kwaliteit. De radarreflector vergroot de kans dat je gezien wordt op radar, maar is geen garantie.

Een radarreflector hangen we steeds zo hoog mogelijk.



Radarreflector

Additionele persoonlijke reddingsmiddelen

Veiligheidsharnas

Bij de meeste kwalitatieve reddingsvesten is een veiligheidsharnas geïntegreerd. Moet je toch opteren voor een apart veiligheidsharnas, dan kies je er best één met comfortabele draagriemen. Op een zeilboot is één reddingsvest en één veiligheidsharnas verplicht per opvarende. Op een motorboot is het veiligheidsharnas niet verplicht (minder risico door minder verplaatsing aan dek ten opzichte van een zeilboot).

Veiligheidsharnas met veiligheidslijn
Bron: Plastimo

Veiligheidslijn (life line)

Vooral dus op zeilboten wordt er gebruik gemaakt van een veiligheidslijn. Deze zorgt ervoor dat het bemanningslid zich kan vastklikken aan een vast punt (motorboot) of aan speciaal voorziene levenslijnen (zeilboot).

Je moet de musketons van de veiligheidslijn kunnen bedienen met één hand zodat je bij los- en terug vastklikken steeds een hand vrij hebt om je vast te houden.

Persoonlijk noodbaken - Personal Locator Beacon (PLB)

Personal Locator Beacon
Bron: McMurdo

Een persoonlijk noodbaken, kortweg PLB, zal indien het in contact komt met water automatisch een noodsignaal uitsturen. Dit noodsignaal bevat ondermeer de positie van het baken en wordt opgevangen door satellieten die met dat doel rond de aarde zweven.

Op die manier kan op een efficiente manier een reddingsactie worden opgestart. Het noodbaken dient op een duurzame manier aan de persoon te worden bevestigd: meestal aan het zeilpak, reddingsvest of dergelijke.

Er bestaan ook noodbakens die aan het schip worden bevestigd. Zulke noodbakens noemen we EPIRBs (emergency position-indicating radio beacon). Dit type noodbaken wordt door middel van een hydrostatische bevestiging automatisch vrijgegeven als het schip onder water komt.

Kledij

Het dragen van kledij aangepast aan de vaaromstandigheden die jouw lichaam droog en op temperatuur houdt, maakt varen veilig en aangenaam. Geen probleem bij zonnige omstandigheden, maar als het koud en nat is, zal je merken dat verkleumd aan dek van een schip vertoeven geen fijne ervaring is.

Denk daarom ook aan:

- Zeilpak (overall)
- Zeiljas met kap
- Bootschoenen
- Handschoenen
- Muts / Pet / Hoed
- Zonnebril (bij voorkeur gepolariseerd)

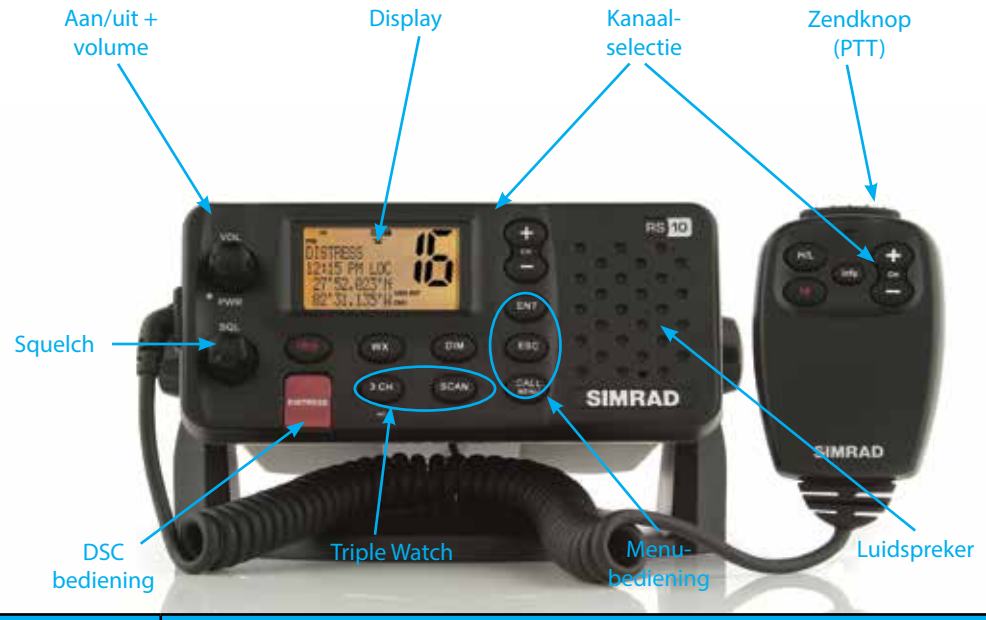
Denk er steeds aan dat door de wind een bepaalde temperatuur op het water meestal (veel) kouder aanvoelt dan aan land. Verschillende lagen kleding dragen is daarom aangewezen.

Ook de weerspiegeling van de zon op het water is iets waar vele beginners zich op verkijken. Verbranden door de zon is nooit ver weg, dus ook hier gebruik je aangepaste bescherming (zonnecreme!).

Zeilen in zonnige oorden

De marifoon (VHF)

Vooral op zee, omdat daar nu eenmaal geen of een verminderd GSM-bereik is, is een marifoon (ook wel VHF genoemd) de aangewezen manier om hulp in te roepen wanneer nodig. Wegens een groter zendbereik heeft een vast gemonteerde marifoon de voorkeur ten opzichte van een draagbaar model. **Het primaire doel van een marifoon is het verhogen van de veiligheid aan boord.**



Bediening	Omschrijving
Aan/uit + volume	Deze knop zet de marifoon aan en uit, en regelt ook het volume van de luidspreker.
Squelch	De squelch is eigenlijk de ruisonderdrukking voor de marifonie. Het onderdrukt zwakkere signalen en laat enkel de sterkste door. In praktijk draai je de squelch zodanig dat je op het kantelpunt zit waar je net geen ruis meer hoort.
DSC-bediening	DSC-bediening laat toe om de digitale functies van de marifoon te bedienen.
Triple watch	Laat toe om tot drie kanalen tegelijk af te scannen, en op die manier dus meerdere kanalen uit te luisteren (gebruik van deze functie is niet toegelaten op de binnenwateren).
Menu bediening	De meeste vaste marifoons hebben wel een soort van installatiemenu dat kan worden bediend met een set van knoppen zoals Menu, Enter en Back.
Luidspreker	Om te horen wat er gezegd wordt, is een luidspreker aangewezen. Soms wordt deze luidspreker ook in een kleinere versie voorzien op het spreekgedeelte.
Zendknop (PTT - Push To Talk)	De zendknop (of Push to Talk) is de knop die de marifoon omvormt van een ontvanger naar een zender. Als je de zendknop indrukt, gaat de marifoon dus zenden en kan je niet meer ontvangen. Een klassieke beginnersfout is om de zendknop na het woordje 'OVER' ingedrukt te houden, met als gevolg dat het antwoord van de andere partij niet gehoord wordt.
Kanaalselectie	Soms is deze knop uitgevoerd als een draaiknop, soms als een + en – knop die toelaat om de marifoon op het juiste kanaal in te stellen.
Display	Op het scherm van de marifoon is de belangrijkste informatie af te lezen, zoals het geselecteerde kanaal, het zendvermogen, zend- of ontvangstmodus, en voor digitale marifoons eventueel ook een huidige positie (indien gekoppeld aan de GPS-installatie).

De **radiocommunicatie** kan worden opgedeeld in **vier grote categorieën**. Deze zijn in volgorde van belangrijkheid:

- Noodverkeer (MAYDAY): dringende communicatie in verband met de veiligheid van mensenlevens en/of vaartuigen waarbij er dreigend levensgevaar is.
- Spoedverkeer (PANPAN): dringende communicatie in verband met de veiligheid van mensenlevens en/of vaartuigen waarbij er geen dreigend levensgevaar is.
- Veiligheidsverkeer (SECURITE): communicatie in verband met de veiligheid van de scheepvaart waarbij er geen onmiddellijk gevaar is.
- Routinegesprekken: alle andere vormen van radiocommunicatie die men niet onder nood-, spoed-, of veiligheidsverkeer kan kwalificeren.

Soort radioverkeer	Voorbeeld
MAYDAY (noodverkeer)	• Een schip dat door motorpech (of een andere oorzaak) op de rotsen dreigt te lopen of te stranden. • Een schip heeft een gat in de romp waardoor het water maakt. • Er is een persoon op het schip met alle symptomen van een hartaanval (pijn in de borst, kortademig, …) of een ander als levensbedreigend gezien medisch probleem.
PANPAN (spoedverkeer)	• Een schip heeft motorpech in een druk maritiem vaargebied, zoals het Kanaal tussen Engeland en Frankrijk. • Een persoon heeft een breuk opgelopen die medische interventie noodzakelijk maakt, maar geen aanleiding geeft tot levensgevaar.
SECURITE (veiligheidsverkeer)	• Een schip ziet een losgeslagen boei en wil dit melden aan de schepen in de nabijheid. • Een schip heeft bij kalm weer motorpech in een scheepvaartluw gebied.
ROUTINE (routineverkeer)	• Alle andere radioverkeer dat niet tot MAYDAY, PANPAN of SECURITE behoort. • Oproepen van een schip naar een jachthaven om te vragen of er een ligplaats beschikbaar is • Communicatie tussen een sluis en een schip in verband met het schutten • Sociale communicatie tussen schepen onderling.

Voor alle radiocommunicatie die niet tot het routineverkeer behoren (dus nood-, spoed en veiligheidscommunicatie) gebruik je op zee kanaal 16 van de marifoon. Op de binnenwateren wordt hiervoor kanaal 10 gebruikt.

Voor routinecommunicatie gaan we voor speficieke doeleinden de daarvoor bedoelde marifoonkanalen gebruiken zoals beschreven op de volgende pagina.

Een moderne vaste marifoon

Marifoonkanalen

In onderstaande tabel vind je de meest gebruikte marifoonkanalen in onze regio.

Kanaal	Zeevaart	Binnenvaart
06	Intership-communicatie (schip-schip). In België gereserveerd voor de loodsdiensten.	
08	Intership-communicatie (schip-schip).	
10		Intership-communicatie (schip-schip). **Tevens gebruikt als nood-, spoed en veiligheidsverkeerskanaal voor de binnenwateren.**
13	Veilige scheepsnavigatie.	
15 en 17	Intraship-communicatie, enkel voor verbindingen op het vaartuig zelf.	
16	**Internationaal noodkanaal dat geschikt is voor de afhandeling van nood-, spoed- en veiligheidsverkeer op zee.**	
23	Marinakanaal gereserveerd voor communicatie met jachthavens.	
24		Oostende Radio.
27	Oostende Radio.	
67	Search and Rescue op zee.	
72		Familiaal en sociaal verkeer (laag vermogen tussen 0,5W en 1W).
73	Antipollutiekanaal: bestrijding van milieuproblemen.	
77	Familiaal en sociaal verkeer (laag vermogen tussen 0,5W en 1W).	
82	Bunkeringkanaal (ten behoeve van bevoorrading).	

Deze lijst is niet exhaustief. Bepaalde havenautoriteiten en andere walstations (bijvoorbeeld sluizen) kunnen afwijkende kanalen gebruiken. Je zal dus de nodige vaarkaarten en/of boekwerken dienen te consulteren om deze radiokanalen op te zoeken.

Zendbereik

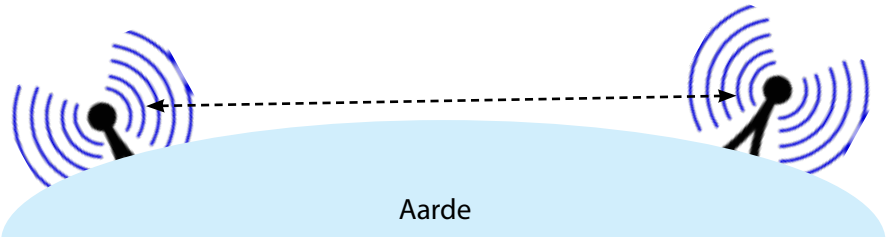
Het maximale zendbereik van een vast gemonteerde marifooninstallatie is zo'n 30 mijl bij een vermogen van 15 tot 25 Watt. Bij een vermogen van 1 Watt (voor draagbare toestellen) is het zendbereik slechts 6 à 7 mijl.

Nog meer zendvermogen heeft bijna geen effect op de dracht van de VHF-golven, en zal dus ook het zendbereik niet vergroten. Meer zendvermogen heeft wel als gevolg dat zwakkere zendstations weggedrukt worden door de sterke zendstations. Dit dient men te vermijden aangezien het gevaar bestaat dat in noodsituaties die zwakkere stations niet meer gehoord worden.

De kromming van de aarde heeft het grootste determinerende effect op het zendbereik. De VHF-radiogolven planten zich voort in een rechte lijn tussen de antennes van de verschillende radiostations en kunnen zich dus niet verder dan de 'radiohorizon' voortplanten.

In het Engels noemen we dit begrip: 'Line of sight'. Het zendbereik is dan ook hoofdzakelijk afhankelijk van de hoogte waarop de antenne is geplaatst en in mindere mate van het zendvermogen.

Hoe hoger de antenne wordt geplaatst, hoe groter het zendbereik wordt.



Het NATO-alfabet

Om je duidelijk verstaanbaar te maken kan het soms nodig zijn woorden te spellen. Hiervoor kunnen we het internationale NATO-alfabet gebruiken.

Dit NATO-alfabet maakt sinds 2021 ook deel uit van de te kennen leerstof voor het Belgisch Stuurbrevet.

Letters

Letter	Codewoord	Letter	Codewoord
A	Alfa	N	November
B	Bravo	O	Oscar
C	Charlie	P	Papa
D	Delta	Q	Quebec
E	Echo	R	Romeo
F	Foxtrot	S	Sierra
G	Golf	T	Tango
H	Hotel	U	Uniform
I	India	V	Victor
J	Juliet	W	Whiskey
K	Kilo	X	Xray
L	Lima	Y	Yankee
M	Mike	Z	Zulu

Cijfers

Letter	Codewoord	Letter	Codewoord
0	Nadazero	6	Soxisix
1	Unaone	7	Setteseven
2	Bissotwo	8	Oktoeight
3	Terrathree	9	Novenine
4	Cartefour	.	Stop
5	Pantafive	,	Decimal

Tenzij je een arts of een geschoold hulpverlener bent, houdt het toedienen van eerste hulp, zeker bij ernstigere problemen, risico's in voor de behandeling van het slachtoffer.

Een opleiding eerste hulp bij een erkende instelling is dan ook zeker geen overbodige luxe.

MRCC-SAR Oostende
Maritiem Reddings- en coordinatiecentrum
SEARCH and RESCUE

Eerste meldpunt voor ongevallen op zee

Telefoon +32 59 70 10 00
VHF kanaal 16 / 67

Echter, indien je op zee voor onze Belgische kust in nood verkeert of een noodsituatie ervaart, kan je hulp inroepen van het **Maritiem Reddings- en Coördinatiecentrum (MRCC) in Oostende**. Deze instelling kan je in verbinding stellen met een arts en je ondersteunen tot er professionele hulp komt (reddingsvaartuig of helikopter).

Deze mensen waken over je veiligheid. Je mag in noodsituaties steeds beroep doen op hen, ook in geval van twijfel. Ze zijn bereikbaar via telefoon of marifoon (VHF kanaal 16 of 67). **Roep bij een man-over-boord situatie steeds onmiddellijk hun hulp in.**

Koude schok / hydrocutie

Koude schok, ook wel hydrocutie genoemd, is een term die gebruikt wordt om de eerste reactie van een slachtoffer te beschrijven bij een plotselinge onderdompeling in een koude vloeistof. Denk aan iemand die overboord gaat in koud water. Hoe groter het verschil tussen je lichaamstemperatuur en het water, hoe groter de kans op een koude schok.

Symptomen	Risico's
• Diep naar adem snakken • Snelle ademhaling / hyperventilatie • Paniek • Verhoogde hartslag en bloeddruk	• Inademing van water en gevaar op verdrinking • Beroerte of hartaanval

Onderkoeling / hypothermie

We spreken van onderkoeling (of hypothermie) als de lichaamstemperatuur daalt onder de normale 37°C.

Symptomen	Behandeling
Beginnende onderkoeling • Rillen • Koude, bleke en droge huid • De ademhaling gaat van hyperventilatie naar langzaam en oppervlakkig • Vaak verwardheid, vermoeidheid en suffigheid • Dalend bewustzijn	**Beginnende onderkoeling** • Breng het slachtoffer in een warmere omgeving • Wikkel het slachtoffer in een (isolatie)deken inclusief het hoofd • Voorkom verdere afkoeling, je mag iets warms (koffie, thee, enz) te drinken geven; GEEN ALCOHOL • Vraag zo nodig om professionele hulp
Diepe onderkoeling (lichaamstemperatuur < 28°) • Slachtoffer stopt met rillen • Dalend bewustzijn • Verminderde reflexen • Hartslag neemt af • Spieren worden stijf • Mogelijk blauwe lippen, oren, vingers en tenen	**Diepe onderkoeling** • Direct professionele hulp inroepen • Voorkom verdere afkoeling, knip evt. natte kleding weg • Voorkom onnodige beweging of verplaatsing van het slachtoffer • Wikkel het slachtoffer in een voorverwarmde deken of (isolatie)deken inclusief het hoofd • Geef niets te eten of te drinken (ZEKER GEEN ALCOHOL)

Verdrinking

Symptomen	Behandeling
• Mogelijk een circulatie- of ademhalingsstilstand vanwege zuurstofgebrek gedurende de tijd dat het slachtoffer onder water was • Mogelijk nek- of wervelletsel na een duik in ondiep water • Het slachtoffer is (mogelijk) onderkoeld	• Direct professionele hulp inroepen • Zorg voor je eigen veiligheid. Haal een slachtoffer alleen uit het water als je daarin getraind bent: een drenkeling die bij bewustzijn is, grijpt zich in paniek vast aan de redder • Open zo snel mogelijk de ademweg (kinlift) • Haal een slachtoffer als het kan horizontaal uit het water • Start reanimatie bij afwezigheid van een normale ademhaling • Leg een bewusteloos slachtoffer met een normale ademhaling op de zij (in een stabiele zijligging) • Immobilisatie van de nek is alleen nodig als er een reden is om nek- en wervelletsel te vermoeden • Bescherm het slachtoffer tegen onderkoeling

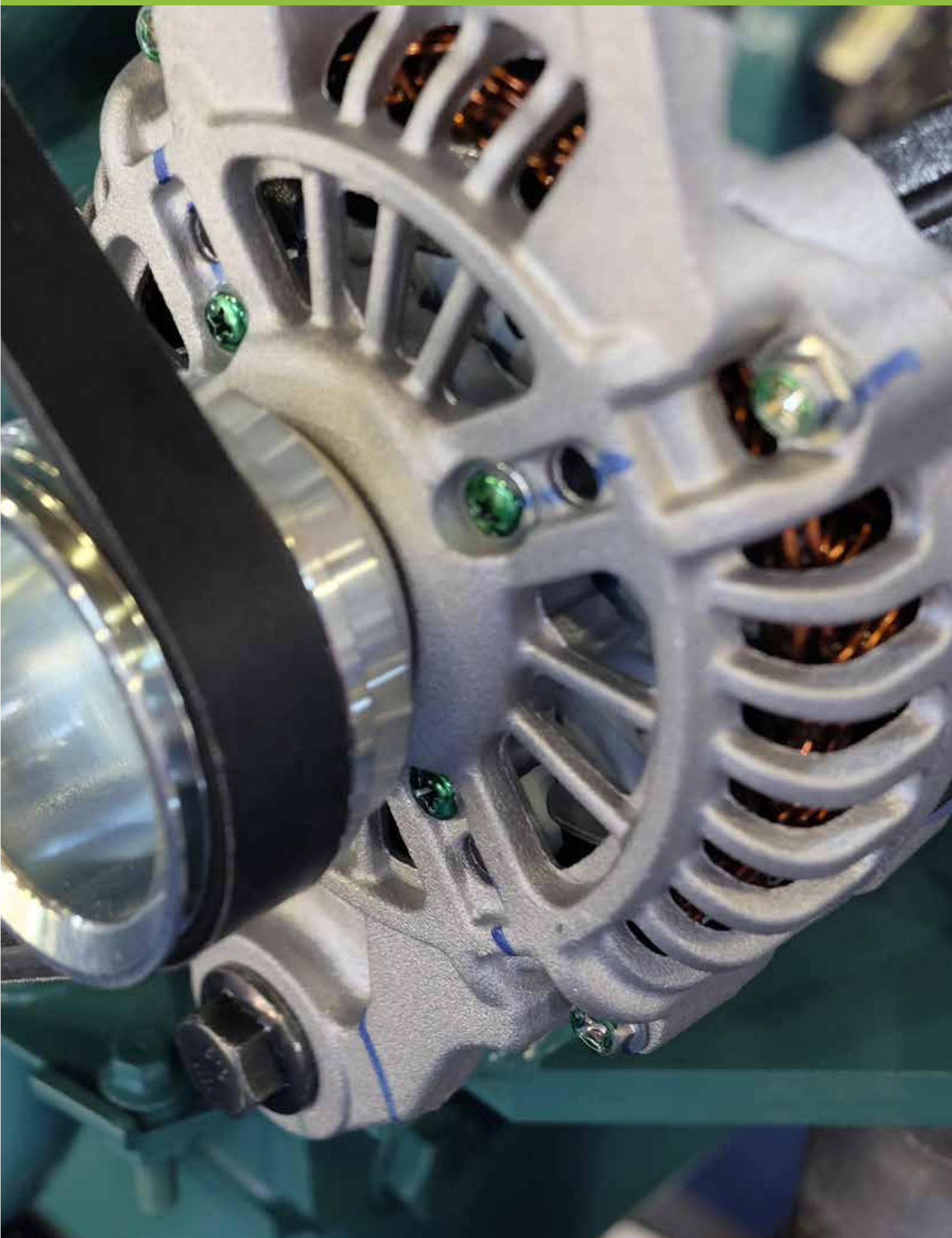
Andere eerste hulp

- Bij **verstikking** ga je achter het slachtoffer staan en leg je een vuist ter hoogte van de maag. Je trekt dan met armen naar boven en naar achter. Je geeft dus een buikstoot (Heimlich-manoeuvre).
- Bij **oververhitting** of **zonnesteek** heeft het slachtoffer te maken met hoofdpijn, duizeligheid, misselijkheid, braakneigingen, rode huid en een snelle pols. Haal het slachtoffer uit de zon, leg koude compressen op hoofd, lies en oksels. Geef fris water te drinken.
- **Bloedingen** worden onderverdeeld in slagaderbloedingen, aderbloedingen en haarvatenbloedingen. Een andere indeling is: uitwendige (bloed vloeit uit de wonde), inwendige (bloeding in het lichaam) en veruitwendigde bloedingen (bloeding in lichaam; bloed vloeit via natuurlijke openingen naar buiten). Om de bloeding te stelpen druk je hard op de wonde, breng eventueel ijs aan en leg in geval van een ledemaat de ledemaat omhoog.
- Een **bewusteloos slachtoffer** met normale ademhaling en een voelbare hartslag leg je in stabiele zijligging en je roept gespecialiseerde hulp.
- Bij een **hartstilstand** ga je eerst als er een AED direct voorhanden is deze gebruiken. Je luistert naar de gesproken opdrachten die het toestel geeft. Indien geen AED voorhanden, voer je reanimatie uit door middel van beademing en hartmassage.
- Bij **brandwonden** steeds overvloedig koelen met water (= eerst water, de rest komt later) gedurende 20 minuten. Het water niet rechtstreeks op de brandwonde laten stromen. Eventuele blaren niet openprikken. Indien groter dan 2 euro, arts raadplegen.
- **Pijn op de borst** (eventueel uitstralend naar linkerarm), een bleekgrauwe kleur, angst(zweet), en misselijkheid kan duiden op een **probleem met de bloedtoevoer naar het hart** (vernauwing (=angor) of afsluiting (=infarct)). Laat in zo'n geval het slachtoffer geen inspanningen doen en maak klemmende kledij los. Indien bij bewustzijn, zet het slachtoffer in een halfzittende houding en alarmeer de hulpdiensten. Indien niet bij bewustzijn, zie richtlijn bewusteloos slachtoffer (stabiele zijligging, hulp inroepen).
- Een **kneuzing** of **verstuiking** behandel je met hoogstand, koelen met ijs, een drukkend/steunend verband en rust.
- Een **ontwrichting** (ook luxatie genoemd) hou je onbeweeglijk en koel je met ijs (indien mogelijk). Zorg voor gespecialieerde hulp.
- Bij een **breuk** hou je de breukplaats onbeweeglijk, verplaats het slachtoffer niet, breng ijs aan, alarmeer de hulpdiensten. Indien een open breuk, leg steriel compress en ontsmet.

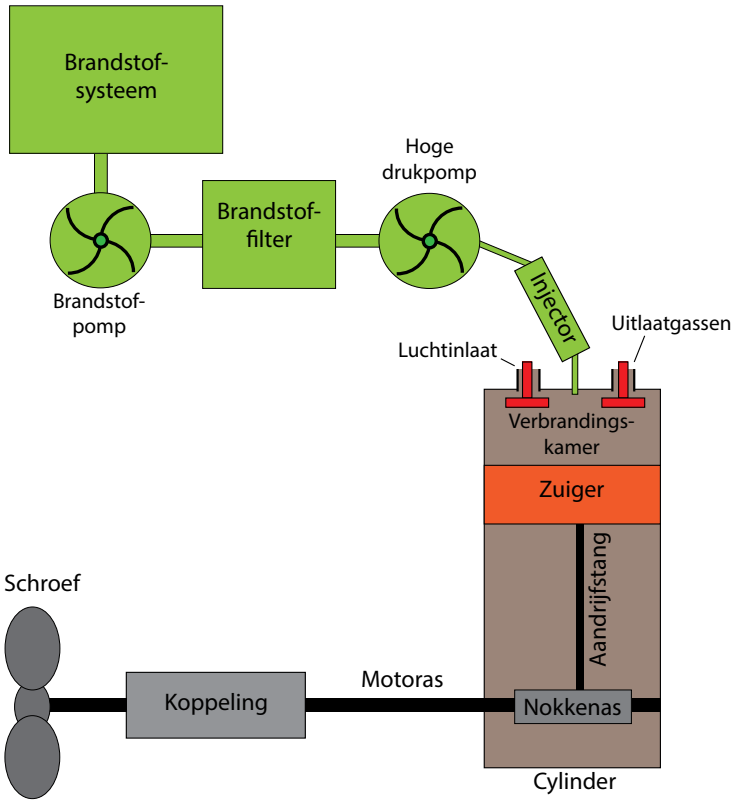
Eerste hulp en gezond verstand

Bij iedere vorm van hulpverlening is het belangrijk dat je eerst je eigen veiligheid voorop stelt. Je kan immers geen hulp meer bieden indien je zelf in gevaar komt. Stel je dus vooral ook in stress-situaties de vraag of je met je interventie je eigen hachje niet in gevaar brengt. **Indien het antwoord gevaar inhoudt , kan je de reddingsactie beter staken en roep je professionele hulp in.**

Deel B8 : Motortechniek



Werking dieselmotor



Lucht wordt in de zuiger samengeperst onder zeer hoge druk. Lucht die wordt samengeperst, wordt ook zeer heet.

Diesel wordt door de brandstofpomp langs (één of meerdere) brandstoffilters onder hoge druk via injectoren bij de hete lucht gespoten die zich in de cilinder bevindt.

Dit mengsel is explosief genoeg om uit zichzelf tot ontploffing te komen in de cilinder waarbij de zuiger naar beneden wordt geduwd en alzo de nokkenas en de motoras aandrijft.

Via de koppeling wordt de schroef aangedreven.

Eens de dieselmotor draait, heeft hij verder geen elektriciteit nodig om te (blijven) draaien.

Werking benzinemotor

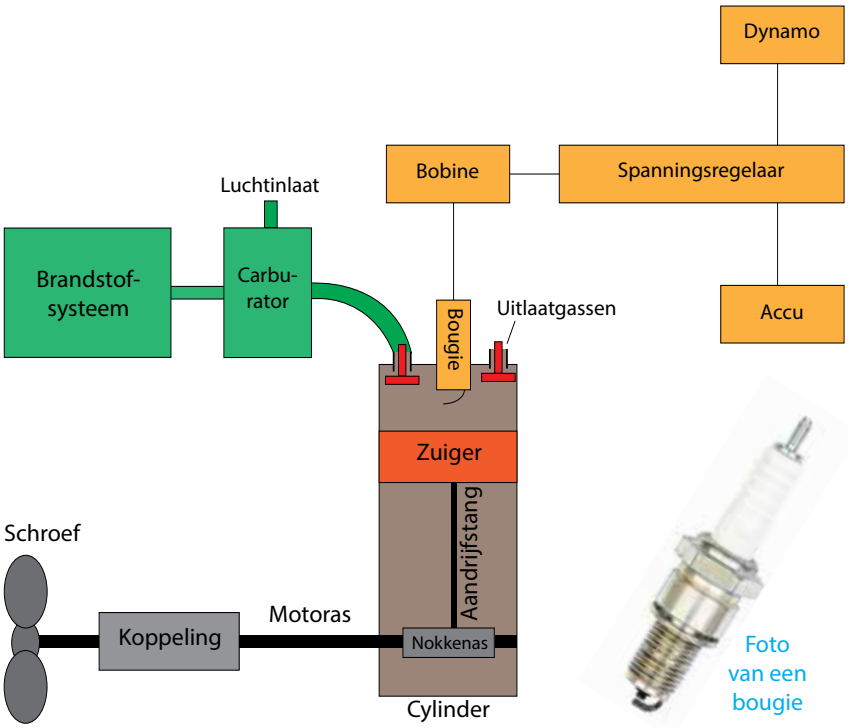


Foto van een bougie

Een mengsel van lucht en benzine wordt samengeperst in de zuiger.

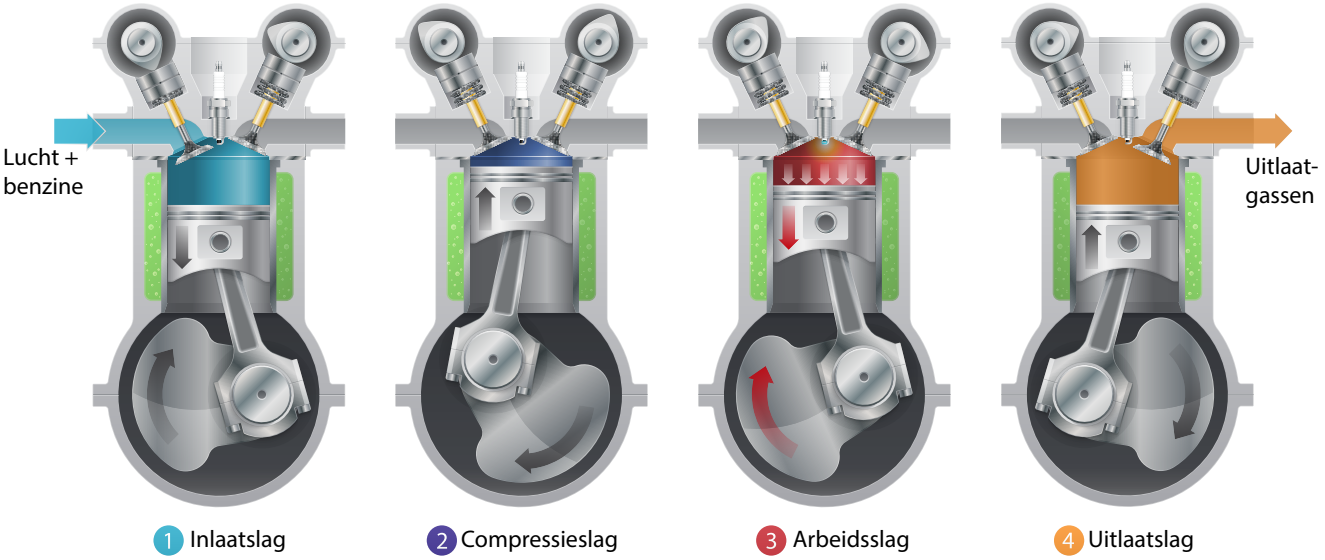
Dit mengsel dient tot ontploffing te worden gebracht door een elektrische vonk. De vonk wordt opgewekt door de bougie (ontstekingskaars) die hoogspanning krijgt van de bobine (hoogspanningstransformator). De spanning wordt aangeleverd via een spanningsregelaar vanuit de accu (startende motor) of door de dynamo (draaiende motor).

De explosie duwt de zuiger naar beneden in de cilinder en laat de nokkenas en de motoras draaien.

Via de koppeling wordt de schroef aangedreven.

Een benzinemotor heeft dus elektrische stroom nodig om te blijven draaien. De ontstekingskaarsen dienen correct te worden afgesteld volgens het instructieboek. De opening tussen de elektrodes dient nauwgezet te worden geregeld. Zij dienen tevens droog en rein te zijn om een correcte ontsteking mogelijk te maken. De meeste (ontstekings)problemen zijn tot een slechte afstelling of onreinheid terug te leiden.

Het principe van een viertaktmotor



Hier beschrijven we de werking van een **viertaktmotor**. De tekening hierboven geeft een benzinemotor weer, maar de algemene principes zijn ook van toepassing op een dieselmotor.

1. **Inlaatslag**: De zuiger gaat omlaag en een mengsel van benzine en lucht (benzinemotor) of een mengsel van diesel en lucht (dieselmotor) wordt in de verbrandingskamer gezogen. Soms wordt dit ook de **aanzuigslag** genoemd.
2. **Compressieslag**: De inlaatklep wordt gesloten en de zuiger drukt het mengsel samen.
3. **Arbeidsslag**: Deze wordt ook wel de **werkslag** genoemd. Zowel de inlaatklep als de uitlaatklep zijn gesloten. Bij de benzinemotor geeft de ontstekingskaars (bougie) een vonk af die het mengsel doet exploderen. Dat gebeurt spontaan bij een mengsel van diesel en lucht. De zuiger wordt hierdoor krachtig naar beneden gedrukt, wat de nokkenas aandrijft.
4. **Ultlaatslag**: De uitlaatklep opent zich en de verbrande gassen worden door de zuiger naar buiten gedrukt.

Na de uitlaatslag volgt er een nieuwe inlaatslag. De cyclus zal zich dus herhalen en de motor blijft draaien.

Krukkenas, drijfstang, zuiger

Zowel de dieselmotor als de benzinemotor zijn dus uitgerust met een nokkenas, aandrijfstangen (één per cylinder) en zuigers (één per cylinder).

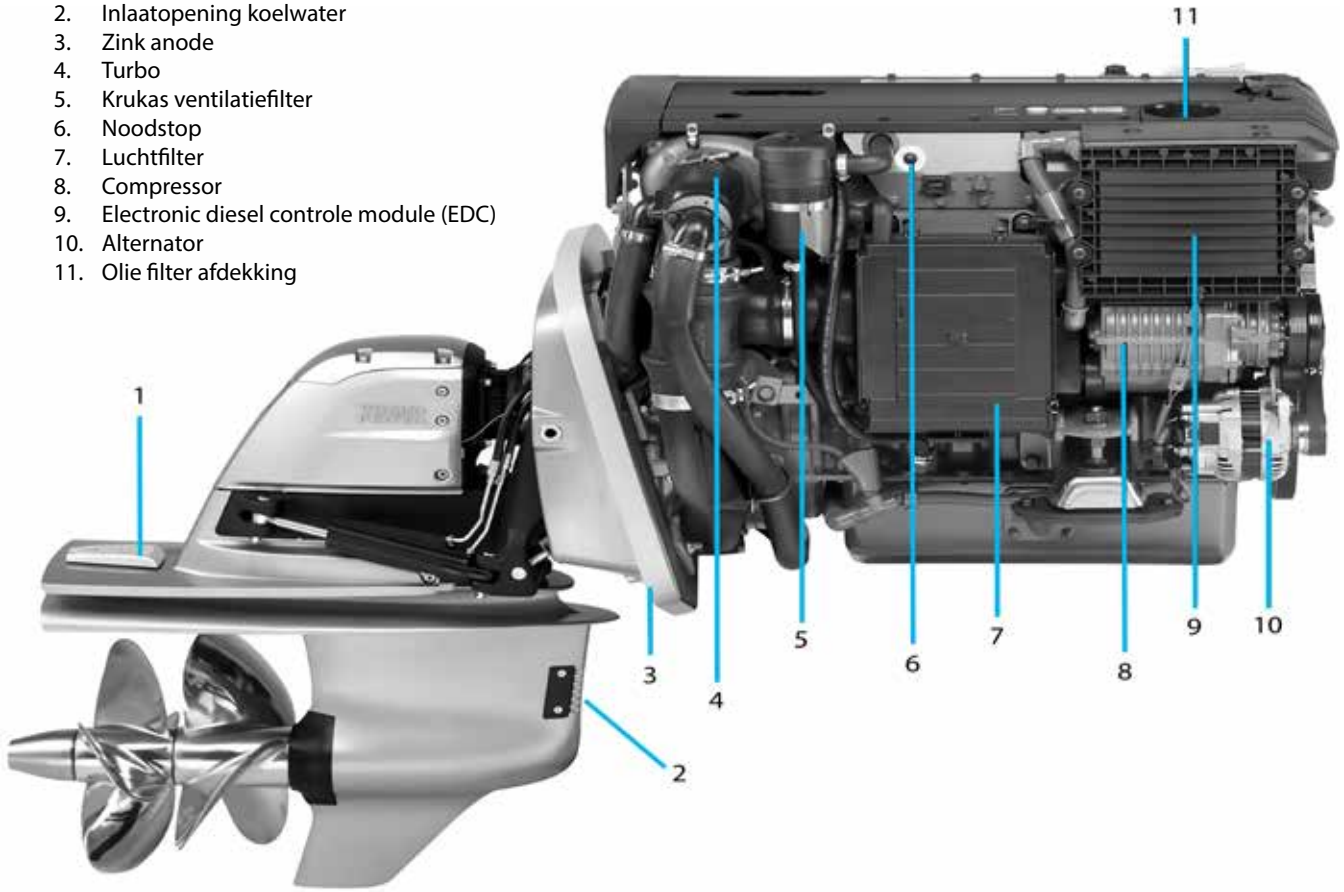
Deze op- en neergaande beweging van de zuiger wordt door de krukas omgezet in een draaiende beweging. Zodoende zet de verbrandingsmotor als geheel dus de verbranding van het mengsel om in een beweging die ervoor zorgt dat uiteindelijk de schroef draait.

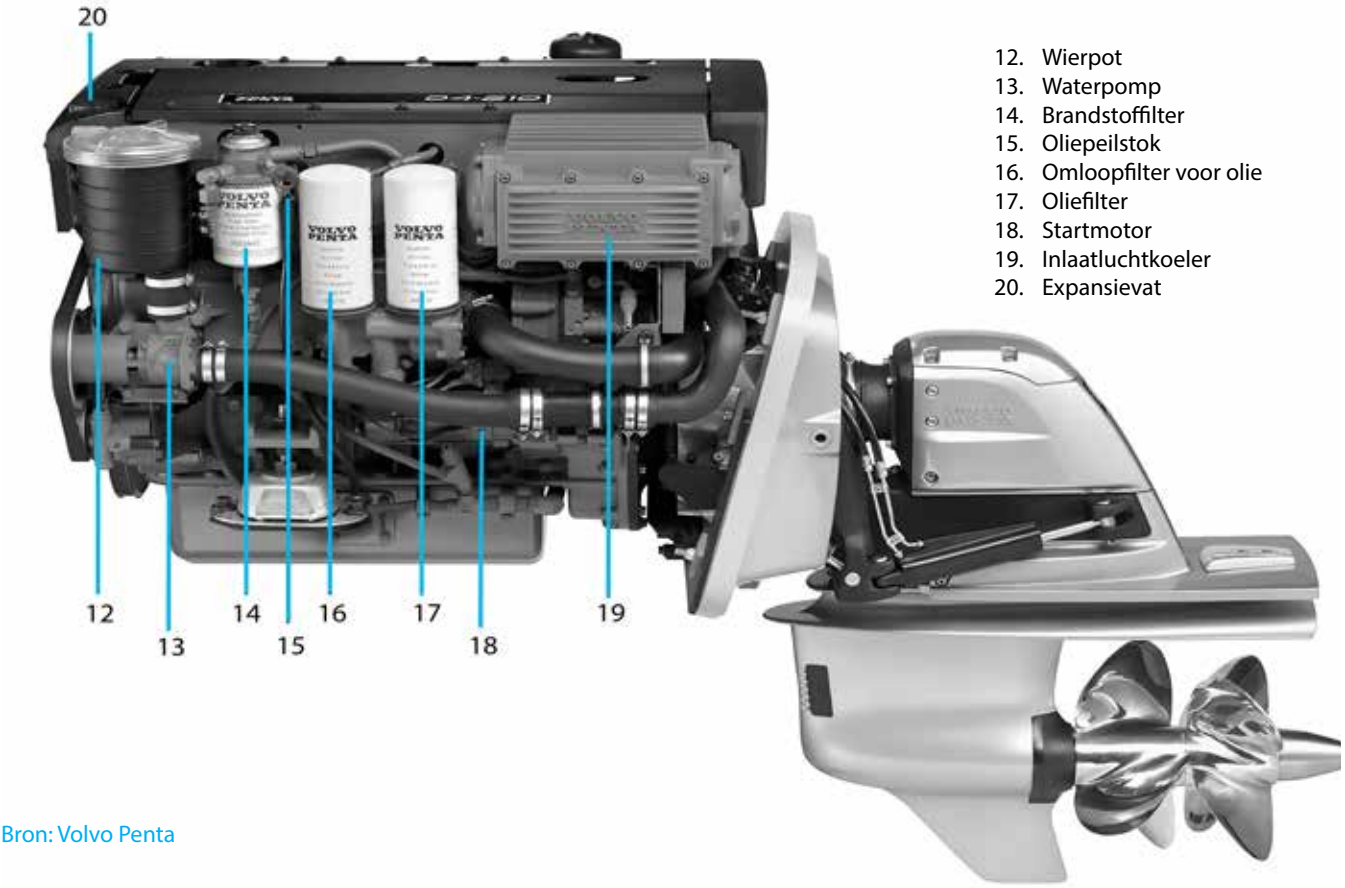
Detail van zuiger in de cylinderkop

Uitwendige onderdelen van een motor

In dit voorbeeld gebruiken we een Volvo Penta D4 dieselmotor. Motoren van andere fabrikanten kunnen er natuurlijk anders uitzien, maar de voornaamste onderdelen zou je moeten kunnen terugvinden.

1. Zink anode
2. Inlaatopening koelwater
3. Zink anode
4. Turbo
5. Krukas ventilatiefilter
6. Noodstop
7. Luchtfilter
8. Compressor
9. Electronic diesel controle module (EDC)
10. Alternator
11. Olie filter afdekking

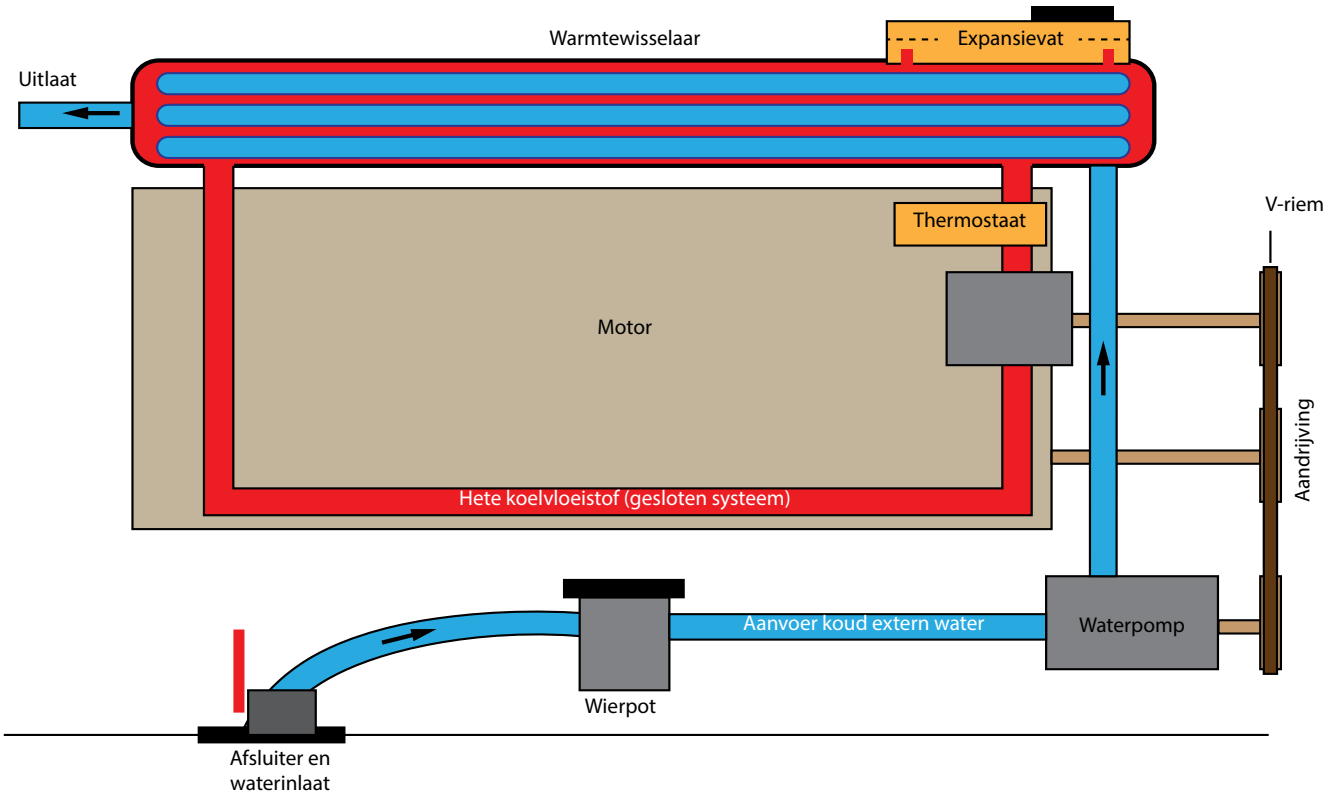




12. Wierpot
13. Waterpomp
14. Brandstoffilter
15. Oliepeilstok
16. Omloopfilter voor olie
17. Oliefilter
18. Startmotor
19. Inlaatluchtkoeler
20. Expansievat

Bron: Volvo Penta

Koeling



Koeling van een binnenboordmotor op een schip gebeurt meestal op een indirecte manier. Dit betekent dat binnen in de motor geen direct contact gemaakt wordt met water van buitenaf.

Via een expansievat wordt er speciale koelvloeistof in de motor gebracht. Deze koelvloeistof wordt via een circulatiepomp door de motor verspreid wanneer hij draait. Daarna gaat de koelvloeistof door een **warmtewisselaar** die er voor zorgt dat de hete koelvloeistof zijn warmte afgeeft aan aangevoerd extern koud water. De hoeveelheid aangevoerd extern water, en dus ook de hoeveelheid koeling, wordt geregeld door de **thermostaat**.

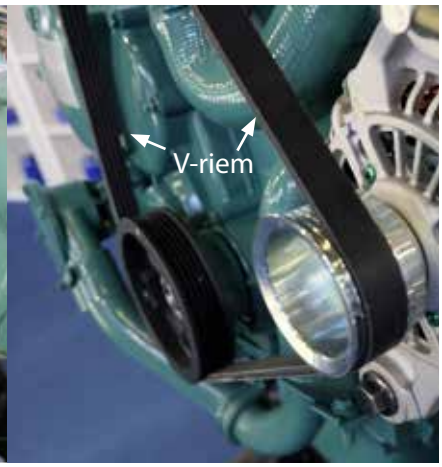
Het koude water wordt door een **waterpomp** (ook wel eens impeller- of waaierpomp genoemd) aangevoerd via een **afsluiter** en **waterinlaat**. Een **wierpot** filtert eventuele onzuiverheden uit het systeem. Na gebruik wordt het water, dat een deel van de warmte van de motor heeft opgenomen, terug naar buiten geloosd via de **uitlaat**.

Het hele koelsysteem wordt aangedreven door de motor via een set van wielen waarover een **V-riem** loopt. **Deze V-riem mag maximaal 2cm worden samengedrukt**. Is er meer speling, dan gaat hij slippen en wordt de motor mogelijk onvoldoende gekoeld; Als er minder speling is, dan staat hij te strak en kan er onnodige spanning op het systeem komen (= verhoogde slijtage).

Bron: Volvo Penta

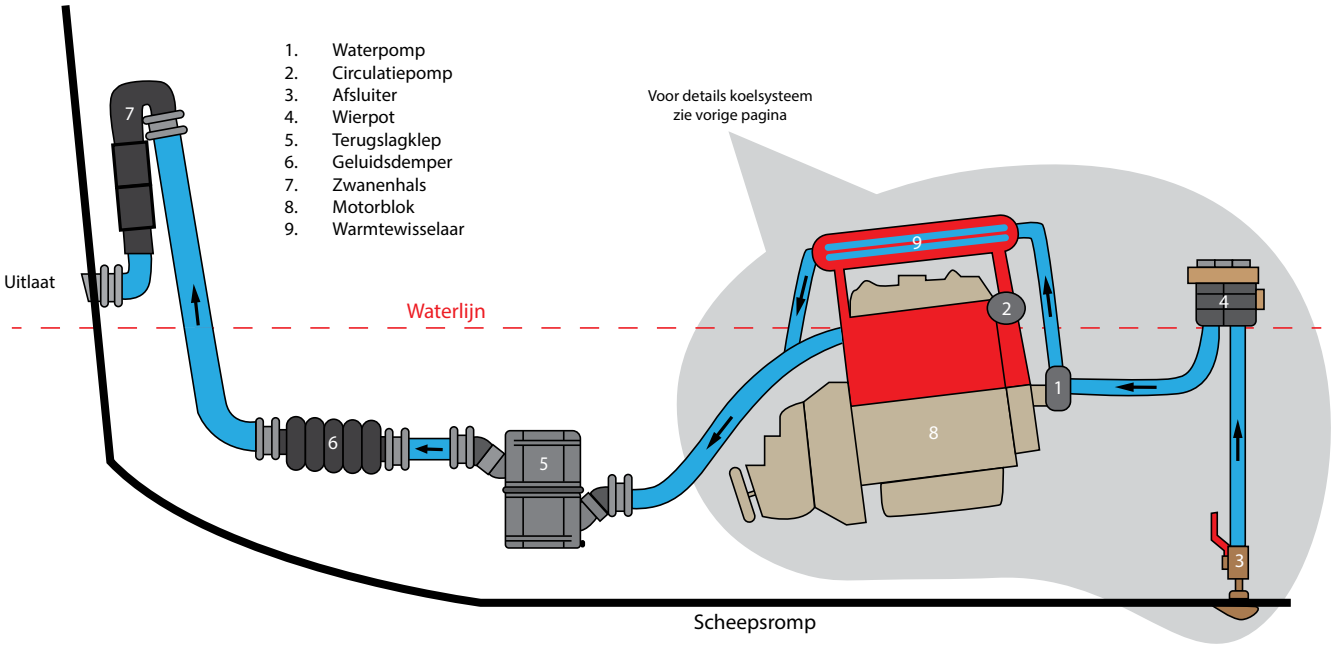
Wierpot met zijn filter

Waterpomp



Close-up V-riem en aandrijflijn

In onderstaande schematische voorstelling wordt het volledige koelsysteem samen met alle andere componenten afgebeeld zoals deze mogelijk zijn ingebouwd in een schip.



Deze componenten van het koelsysteem verdienen ook nog onze aandacht:

- **Zwanenhals**: maakt het onderhoud aan componenten die zich onder de waterlijn bevinden mogelijk en zorgt er tevens mee voor dat er langs de uitlaat geen instroom van water kan gebeuren.
- **Geluidsdemper**: zorgt ervoor dat het motorgeluid wordt gedempt en niet voor geluidsoverlast zorgt.
- **Terugslagklep**: is een klep die het water maar in één richting doorlaat. Dit is een extra bescherming van de motor om ervoor te zorgen dat er geen verontreiniging kan binnendringen, bijvoorbeeld bij het achteruit varen.

Motorproblemen

Enkele simpele controles kunnen je al voor veel motorpech behoeden.

Voor het starten van de motor:
- Controleer het oliepeil.
- Controleer de wierpot.
- Controleer de slijtage van de V-riem (mag maximaal 2 cm indrukbaar zijn) (enkel voor binnenboordmotoren).
- Controleer of het koelwater terug wordt uitgestoten via de uitlaat.

Onderweg:
- Controleer de (op)laadstatus van de batterijen.
- Controleer de motortemperatuur.
- Controleer op waterinsijpeling in het motorruim.

Controleer af en toe de motortemperatuur

1. Via de temperatuurmeter
2. Kijk of het koelwater wordt uitgestoten. Bij een buitenboordmotor is dit makkelijk zichtbaar aan het waterstraaltje.

Temperatuurmeter

Koeling bij een buitenboordmotor

Bij **ernstige motorproblemen** wordt er meestal een **akoestisch alarm** gegeven, samen met een **waarschuwingindicator**, die duidt op de oorzaak van het probleem. **Indien het alarm van de motor is afgegaan, is het meestal niet aangewezen om verder te varen.** Je zou de motor immers verder kunnen beschadigen.

Uiteraard is de probleemoplossing bij ieder type motor anders. We geven hierna enkele algemene problemen en hun mogelijke oorzaken mee. Voor gedetailleerde oplossingen consulteer je best je dealer of raadpleeg je het instructieboekje van je eigen motor.

Probleem	Mogelijke oorza(a)k(en)
Motor loopt warm	De aanvoer van koud extern water is niet meer in orde: • Controleer de wierpot en maak deze zuiver. • Staat de afsluitkraan voor de aanvoer van extern water nog dicht? • Is de V-riem (in geval van een binnenboord-motor nog op spanning (2cm indrukbaar)? Indien deze te los is gaat deze slippen en wordt de waterpomp niet correct meer aangedreven. • De impeller is versleten en zuigt niet genoeg extern water meer aan. Vervang de impeller (= het rubberen draaiende gedeelte in de pomp). • De motor wordt onvoldoende gesmeerd: kijk het oliepeil na en vul eventueel bij. • De motor heeft onvoldoende koelvloeistof: controleer het niveau van de koelvloeistof en vul eventueel bij.
Motor valt stil	Er kunnen meerdere oorzaken zijn, maar de meest voorkomende zijn: • De afsluitkraan van de brandstof staat dicht (of niet ver genoeg open). • Er bevindt zich lucht in het brandstofsysteem. • Er bevinden zich onreinheden in het brandstofsysteem. • Is er nog brandstof aanwezig?
Motor start slecht / niet	• Indien je de motor geen poging hoort doen om aan te slaan is het meest waarschijnlijke probleem een lege batterij. Controleer de batterijspanning en laadt deze op indien nodig. • Indien je de startmotor wel hoort aanslaan, maar uiteindelijk je eigen motor niet, dan is er misschien een probleem met de aanvoer van brandstof (zie motor valt stil), of een probleem met de afstelling van de elektrodes (bij benzinemotoren). • Indien je motor is uitgerust met een 'choke', probeer die dan te gebruiken. Let wel op: te overvloedig en te langdurig de 'choke' gebruiken kan de motor verzuipen (= teveel brandstof toegevoerd).
Rookvorming	Uitlaatgassen van een warme motor dienen nagenoeg kleurloos te zijn. Indien dit niet zo is kan de kleur van de uitlaatgassen iets vertellen over een mogelijk probleem: • Zwarte rook duidt meestal op een onvolledige verbranding in de cilinders. • Blauwe rook wijst op een waarschijnlijk olielek of te overvloedig 'choke'-gebruik. • Witte / grijze rook wijst op een koude motor waarin nog waterdamp aanwezig is. Dit zou na het opwarmen van de motor moeten stabiliseren /verdwijnen. Het fenomeen is sterker aanwezig wanneer het kouder is.

Navigatiefouten

Varen zou veel simpeler zijn ware het niet dat er zich een aantal fouten voordoen als we aan het navigeren zijn. Er zijn fouten die veroorzaakt worden door **magnetische anomalieën** en fouten die veroorzaakt worden door **natuurkundige elementen** zoals wind en stroming.

Het goede nieuws is dat als we de afwijkingen kennen die veroorzaakt worden door deze fouten, we die dan ook kunnen corrigeren.

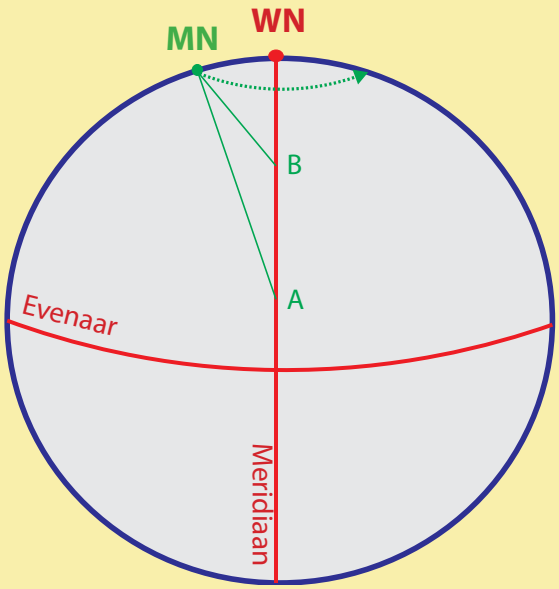
Variatie (VAR)

Ideaal zou een magnetisch kompas naar **het ware Noorden** wijzen (**WN**).

Echter, een kompas wordt aangetrokken door het magnetische Noorden (MN). Deze magnetische afwijking noemen we variatie.

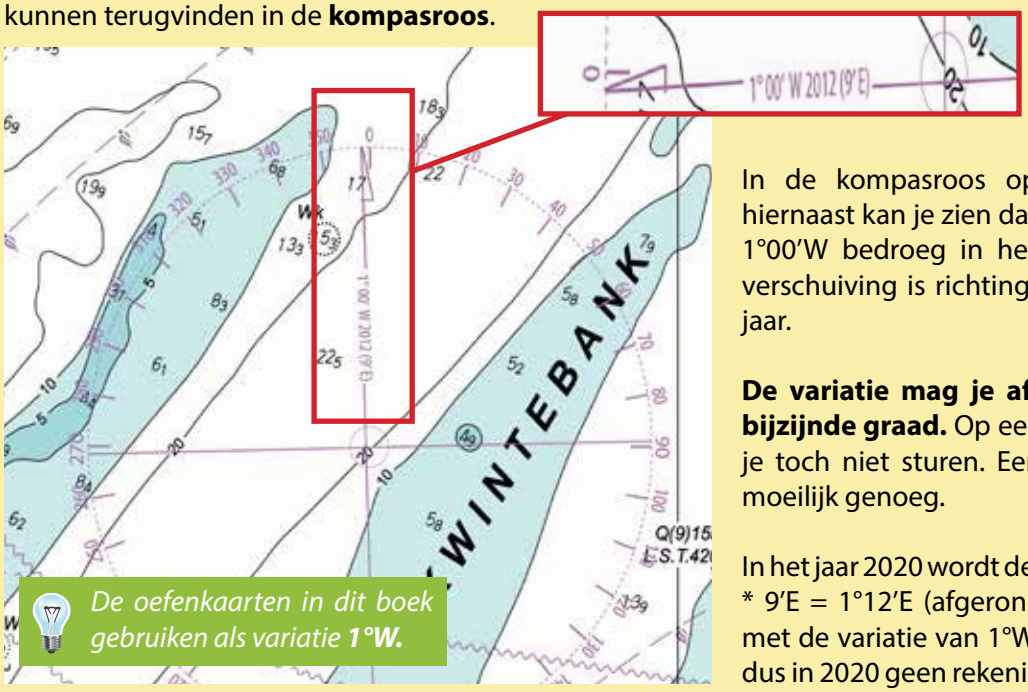
Deze magnetische anomalie maakt dat als we een koers varen op een kompas, we dus fout zullen varen omdat ons kompas niet exact naar het ware Noorden wijst.

De variatie is niet overal hetzelfde op aarde. In punt A op de tekening zal een kompas naar het magnetische Noorden wijzen. Maar het kompas zal dit ook doen in punt B. De hoek van de afwijking in de twee punten is echter duidelijk verschillend.



We kunnen dus stellen dat de **variatie plaatsafhankelijk** is. In sommige gebieden op aarde kan de variatie sterk oplopen en zelfs 20° bedragen. Hiermee geen rekening houden en toch varen op kompas is dan ook vragen om problemen.

De rotatie van de aarde zorgt ervoor dat de variatie jaarlijks wijzigt . Het goede nieuws is dat zowel de locatie-afhankelijkheid als de jaarlijkse verschuiving factoren zijn die we op de normale navigatiekaarten kunnen terugvinden in de **kompasroos**.



*De oefenkaarten in dit boek gebruiken als variatie **1°W.***

In de kompasroos op een kaart zoals deze hiernaast kan je zien dat de afwijking qua variatie 1°00'W bedroeg in het jaar 2012. De jaarlijkse verschuiving is richting Oost met 9 minuten per jaar.

De variatie mag je afronden naar de dichtst bijzijnde graad. Op een minuut nauwkeurig kan je toch niet sturen. Een graad nauwkeurig is al moeilijk genoeg.

In het jaar 2020 wordt de variatie dus 0°, want 8 jaar * 9'E = 1°12'E (afgerond naar 1°E). Samengeteld met de variatie van 1°W van de kaart houden we dus in 2020 geen rekening met de variatie als fout.

Deviatie (DEV)

Er is nog een tweede magnetische afwijking en die noemen we deviatie. **Deviatie is een gevolg van de vele magnetische materialen die zich bevinden in het schip zelf.** Dat betekent dus dat sommige schepen meer last hebben van deviatie dan andere schepen.

Soms zorgt ook een slechte plaatsing van elektrische bedrading of bepaalde toestellen voor magnetische interferentie. We zeggen dan dat het kompas gedevieerd wordt, vandaar de term deviatie.

De deviatie is afhankelijk van de gevaren koers. We zeggen: de deviatie is koersgebonden. Daarmee bedoelen we dat de deviatie wijzigt naargelang de koers wijzigt. We ronden de deviatie af tot aan de dichtsbijzijnde graad.

Een kompas op een boot die gebruikt wordt voor commerciële doeleinden, dient te worden geijkt. Dit wordt gedaan door een gespecialiseerd bedrijf dat een **deviatietabel** aflevert zoals hieronder getoond. **Een deviatietabel is specifiek gebonden aan een bepaald schip.** Je kan dus geen deviatietabel met andere schepen uitwisselen.

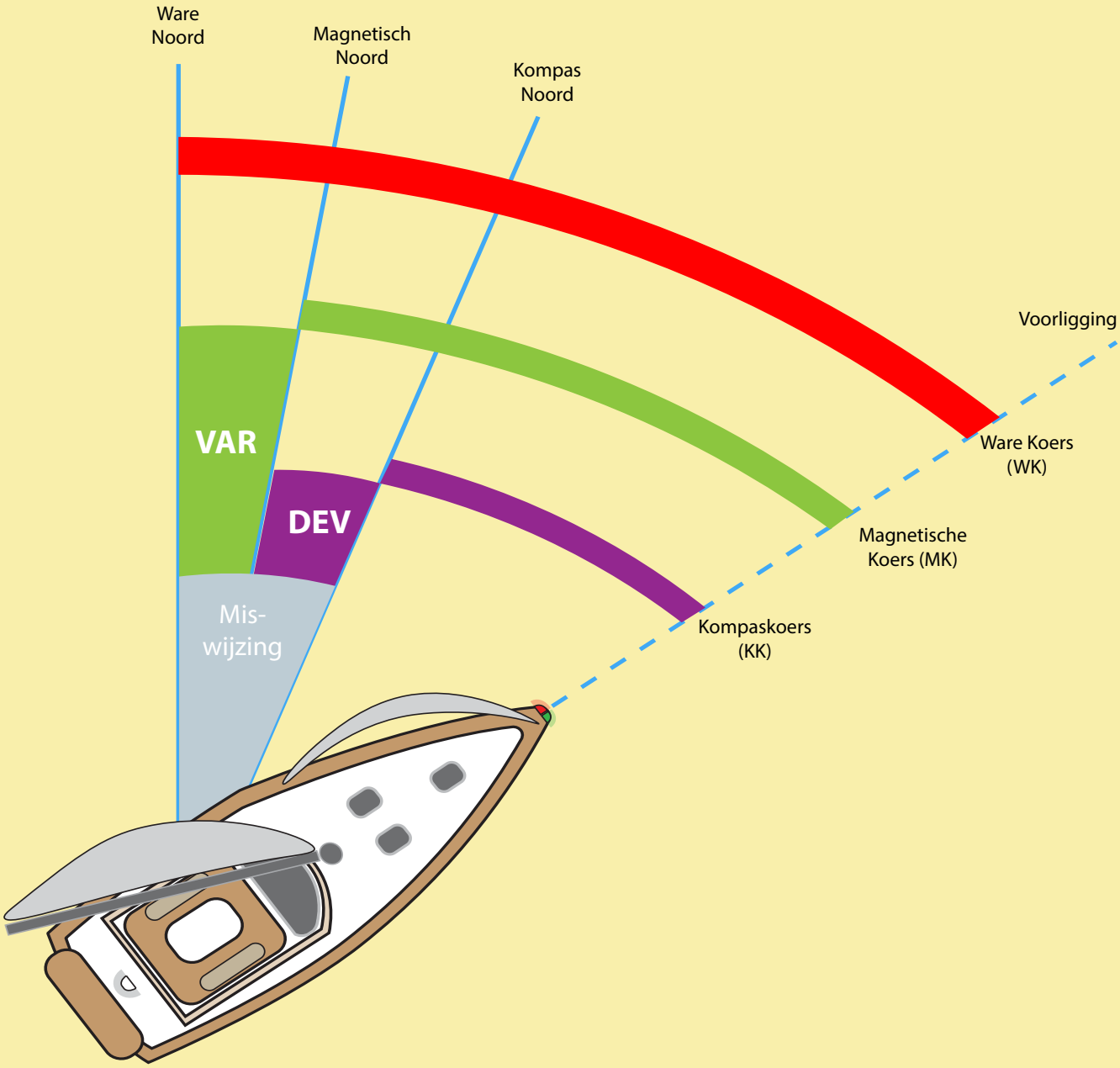
SYLDAN 32ft Dec 2020

Koers	DEV
0°	1°W
22,5°	1°W
45°	0°
67,5°	1°E
90°	2°E
112,5°	3°E
135°	4°E
157,5°	2°E
180°	1°E
202,5°	1°W
225°	2°W
247,5°	3°W
270°	4°W
292,5°	3°W
315°	2°W
337,5°	1°W

Hier kan je dus voor een aantal primaire koersen de deviatie aflezen die geldt voor dat schip in kwestie. **Als je met het schip een koers vaart die niet in de tabel staat, dan baseer je de deviatie op de dichtst bijzijnde waarde.**

De som van de magnetische fouten van een kompas (deviatie + variatie), noemen we ook wel eens de magnetische miswijzing.

Drie keer Noord?



Je kan dus drie verschillende types van Noord onderscheiden:

- Het **ware Noord**: wat dus overeenkomt met het geografische Noorden, met coördinaten 0°N en 0°E.
- Het **magnetische Noord**: daar waar het kompas naar toe wijst en wat dus ook als afwijking op de kaart staat aangeduid (de variatie). De koers die we zouden varen enkel rekening houdend met de variatie noemen we de magnetische koers (MK).
- Het **kompas-Noord**: dewelke naast het locatiegebonden variatie ook de deviatie (de invloed van het schip op het kompas) mee in rekening brengt. De hiermee gerelateerde koers is de kompaskoers (KK) kunnen we direct aflezen op het kompas.

Wind en stroming

Wind en stroming zijn ook twee factoren (van natuurlijke oorsprong) die ervoor zorgen dat een schip van koers geraakt. Als de stroming ons naar bakboord weg zet, dan dienen wij tegen te sturen naar stuurboord (of omgekeerd). Hetzelfde geldt voor de wind.

Heel dikwijls hebben we de effecten van wind en stroming die op elkaar inwerken.

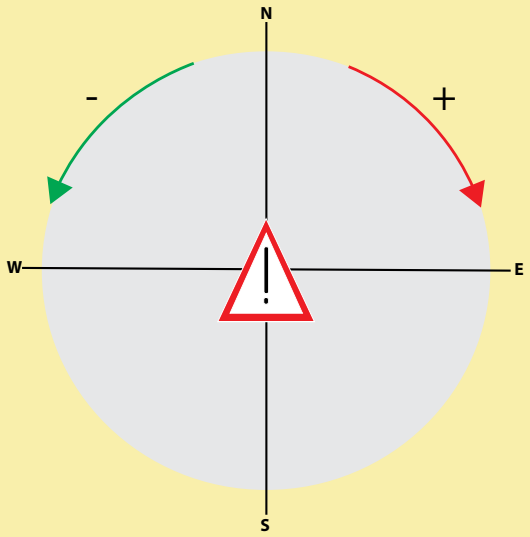
Klokregel

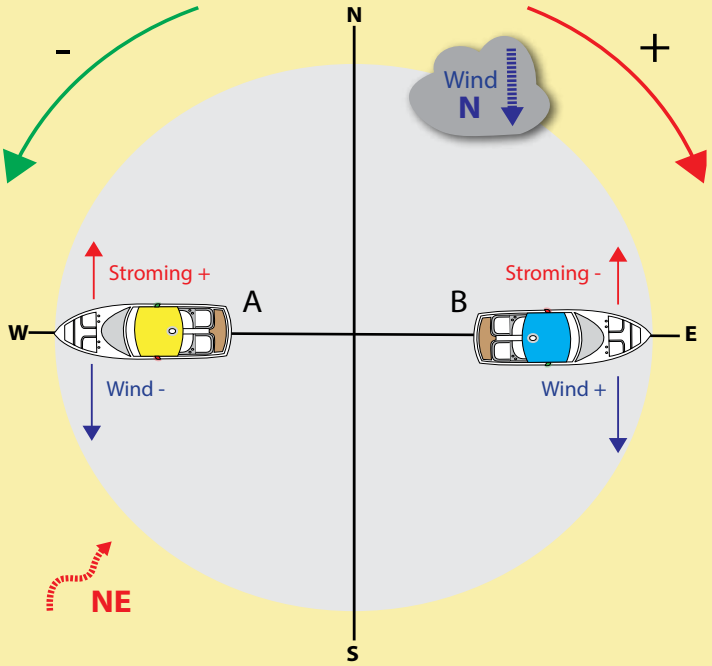
De klokregel zegt dat alle afwijkingen die met de klok mee gaan (in de richting van de wijzers van een klassiek uurwerk), positieve afwijkingen zijn (+).

De afwijkingen die tegen de wijzers van de klok in gaan, zijn negatieve afwijkingen (-).

Variatie en deviatie zijn afwijkingen ten opzichte van het Noorden. Dit heeft tot gevolg dat, wegens de klokregel, westelijke magnetische afwijkingen negatief zijn en oostelijke afwijkingen positief.

De invloed van wind noemen we ook wel eens de drift.





Een voorbeeld:

Twee schepen zijn onderhevig aan enerzijds een noordenwind en anderzijds een noordoostelijke stroming.

Schip A vaart een westelijke koers: de stroming krijgt een positief teken, de wind een negatief teken.

Schip B vaart een oostelijke koers: de stroming krijgt een negatief teken, de wind een positief teken.

Best is dat je dus steeds even de situatie schetst als je de afwijkingen een teken moet geven.

Wind komt uit een bepaalde richting.
Stroom gaat naar een bepaalde richting.
WIND KOMT, STROOM GAAT

Variatie / deviatie West = NEGATIEF
Variatie / deviatie Oost = POSITIEF

We hebben nu alle magnetische en natuurkundige fouten van een positief of negatief teken voorzien. Nu kunnen we de volledige formule introduceren om van een koers die we uit de kaart halen -ook wel ware koers over de grond of grondkoers genoemd (°T)- een kompaskoers te maken of omgekeerd.

Sommige naslagwerken benoemen ook de tussenresultaten, maar die dragen in de praktijk weinig bij tijdens de navigatie en worden in deze leergids dan ook niet meer expliciet gebruikt:

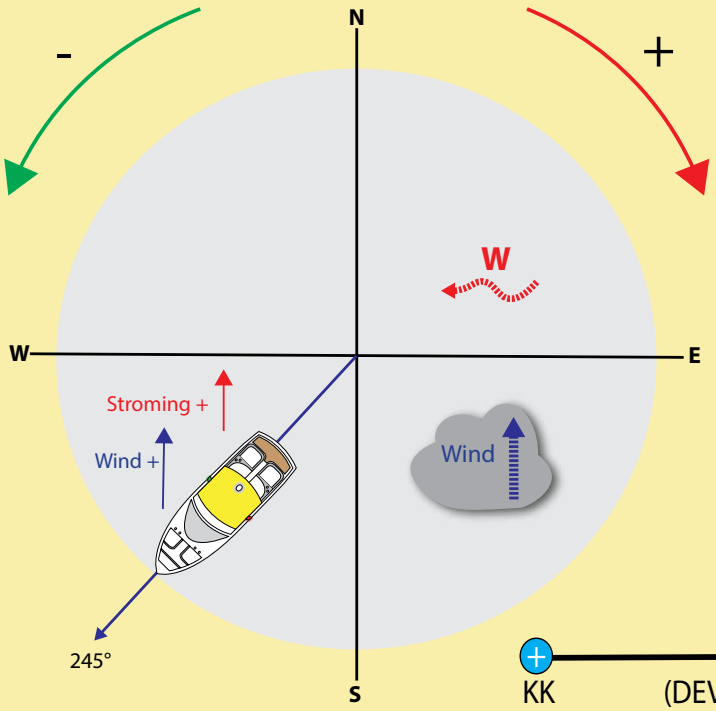
MK	Magnetische koers, is de kompaskoers gecorrigeerd met de deviatie.
WK	Ware koers (is de kompaskoers magnetisch gecorrigeerd).
WK/w	Ware koers door het water, ook wel eens behouden ware koers genoemd (BWK), is de ware koers (WK) gecorrigeerd met het effect van de wind.
WK/g	Ware koers over de grond ofwel de grondkoers. Deze koers houdt rekening met alle fouten, zowel deze van magnetische oorsprong als van natuurlijke oorsprong. Dit is ook de koers die door een GPS wordt aangegeven.

We kunnen deze formule dus in twee richtingen gebruiken, de formule blijft quasi identiek:

- van kompaskoers (KK) naar grondkoers (GRK) - **optellen**
- van grondkoers (GRK) naar kompaskoers (KK) - **aftrekken**
- Zet de gevonden waarden van de klokregel steeds tussen haakjes

Kompaskoers naar grondkoers (KK naar GRK)

Wanneer we de formule van links naar rechts gebruiken, dan kijken we naar ons kompas en stellen we ons de vraag: welke koers zijn we werkelijk aan het varen? Want we weten immers dat de koers van ons kompas foutief is.



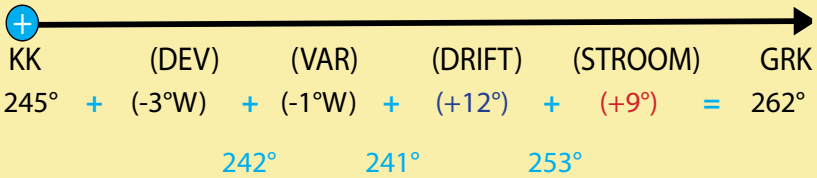
Voorbeeld 1

Het volgende is gegeven:

*Een schip vaart een **kompaskoers van 245°**. De **deviatie** voor deze koers is **3°W** en de **variatie 1°W**.*

*Er waait een stevige **zuidenwind** van 6 Beaufort die het schip **12°** opzij zet. Een **westelijke stroming** duwt de boot naar schatting **9°** uit koers.*

***Wat is de grondkoers** die in de kaart dient te worden gezet?*



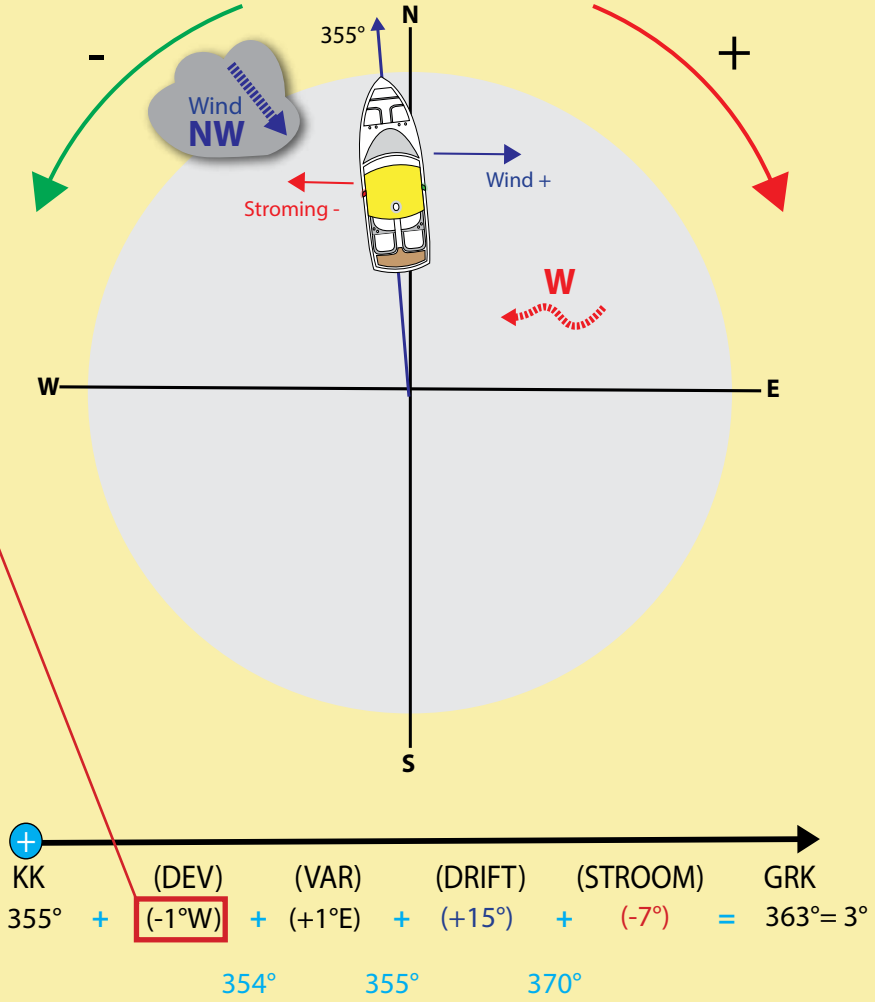
Voorbeeld 2

*Een schip vaart een **kompaskoers van 355°**. De **variatie** bedraagt **1°E**. Het schip heeft een deviatietabel die we kunnen gebruiken.*

*We hebben last van een **noordwester** die ons **15°** uit koers brengt. Er staat een **westelijke stroming** die de boot **7°** beïnvloedt.*

Welke koers kan de navigator gebruiken om zijn bestek bij te houden?

Koers	DEV
0°	1°W
22,5°	1°W
45°	0°
67,5°	1°E
90°	2°E
112,5°	3°E
135°	4°E
157,5°	2°E
180°	1°E
202,5°	1°W
225°	2°W
247,5°	3°W
270°	4°W
292,5°	3°W
315°	2°W
337,5°	1°W



We halen voor de kompaskoers van 355° de waarde 1°W uit de deviatietabel. Dit is waarde gekoppeld aan een koers van 0°, wat in dit geval de dichtst bijzijnde waarde is. Wanneer er een waarde wordt bekomen die groter is dan 360°, wordt er 360° afgetrokken. **Koersen dienen dus altijd tussen 0° en 360° te zijn.**

Grondkoers naar kompaskoers (GRK naar KK)

Een vraag die een navigator zich wel eens stelt, is: We hebben nu een koers uit de kaart gehaald met een Bretoense plotter, maar welke kompaskoers moeten we nu varen om uit te komen waar we willen uitkomen?

In dit opzicht is de redenering van grondkoers naar kompaskoers dus meer toepasselijk wanneer je echt wil gaan varen.

De manier van bepalen van de tekens voor onze navigatiefouten blijft dezelfde, ook de formule blijft dezelfde. Enkel de berekeningsmethode zal wijzigen. We rekenen dus nu van rechts naar links i.p.v. links naar rechts.

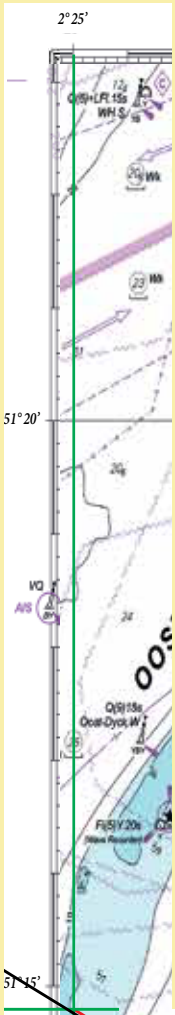
Aan de hand van een voorbeeld demonstreren we ook deze manier van berekenen.

Voorbeeld 3

*Een schip bevindt zich in positie **51°14,8'N / 2°25,0'E** en wil de haven van Nieuwpoort aanlopen.*

*Welke kompaskoers moet de stuurman aanhouden indien het schip beïnvloed wordt door een **zuidwester** die ons schip met **7°** doet driften en een **stroming in de richting 45°** met een sterkte van 3 knopen die ons **4°** van onze koers af brengt? We gebruiken de variatie van de kaart en de deviatietabel van het schip in kwestie.*

Koers	DEV
0°	1°W
22,5°	1°W
45°	0°
67,5°	1°E
90°	2°E
112,5°	3°E
135°	4°E
157,5°	2°E
180°	1°E
202,5°	1°W
225°	2°W
247,5°	3°W
270°	4°W
292,5°	3°W
315°	2°W
337,5°	1°W



KK		(DEV)		(VAR)		(DRIFT)		(STROOM)		GRK
123°	=	(+4°E)	-	(-1°W)	-	(-7°)	-	(-4°)	-	115°

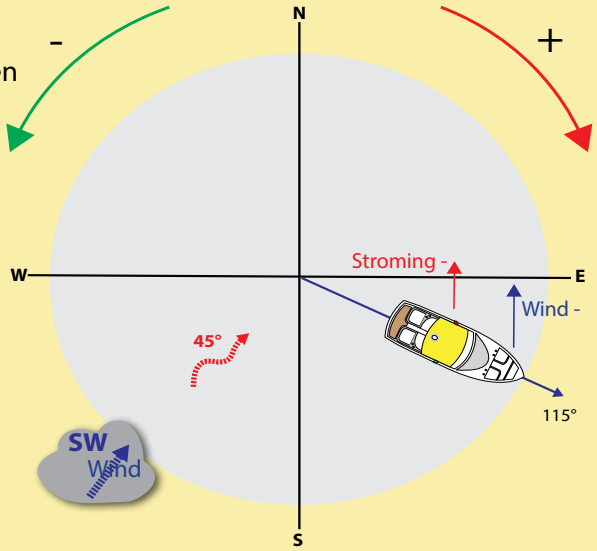
126° 119°

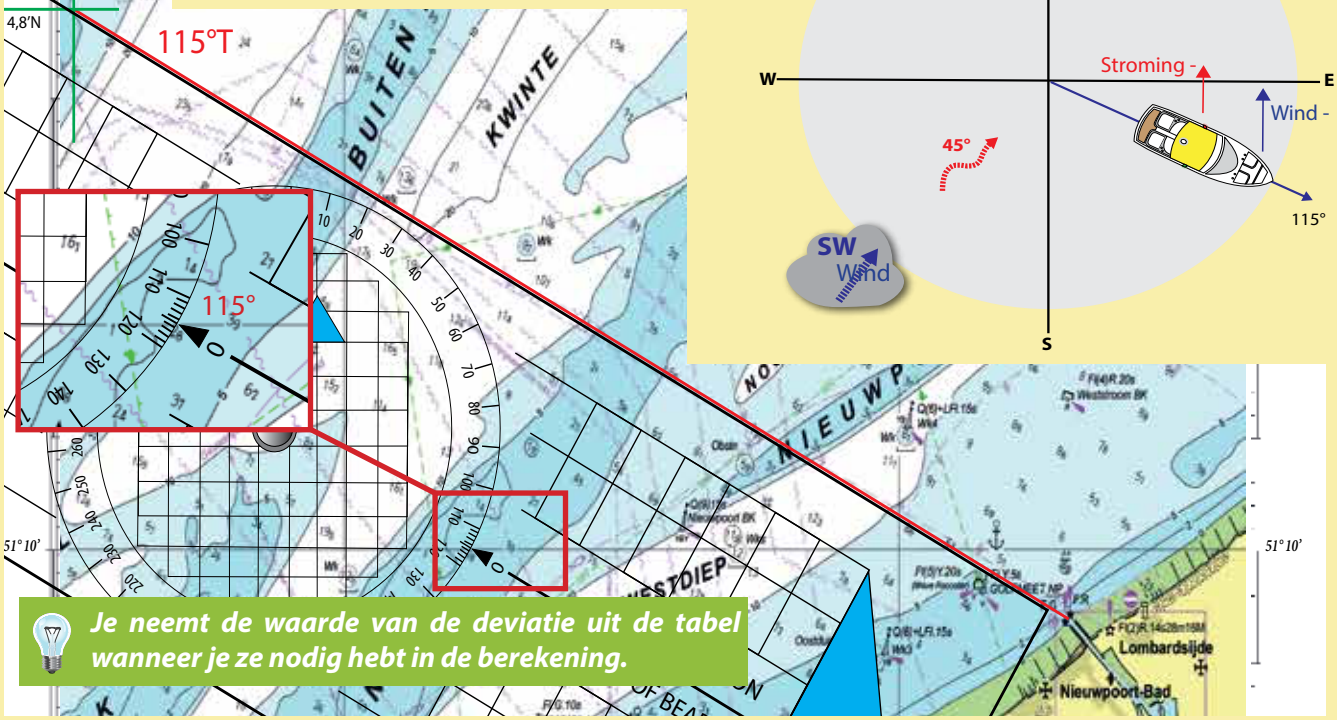
127°
Tussenresultaat

De berekening gaat van rechts naar links. De tekens die we bekomen uit de klokregel blijven dezelfde.

- We tekenen de positie ***51°14,8'N / 2°25,0'E*** in de kaart. We meten met de plotter de koers naar Nieuwpoort en bekomen 115°T.
- We berekenen tot we de deviatie nodig gaan hebben. We bekomen hier een tussenresultaat = 127°.
- Met die waarde van 127° mogen we pas nu de deviatie gaan zoeken in de deviatietabel. Als deviatie vinden we 4°E of +4°E. **Je zoekt dus pas de deviatie wanneer je ze nodig hebt in de berekening, niet vroeger**. Indien je direct met 115° zou gezocht hebben, is het resultaat voor deviatie 3°W, en de berekening bijgevolg foutief.
- We beëindigen onze berekening door de deviatie alsnog mee te nemen in het eindresultaat: 127° - (+4°) = 123°

Ons resultaat in de gegeven omstandigheden is een te sturen kompaskoers van **123°M.**

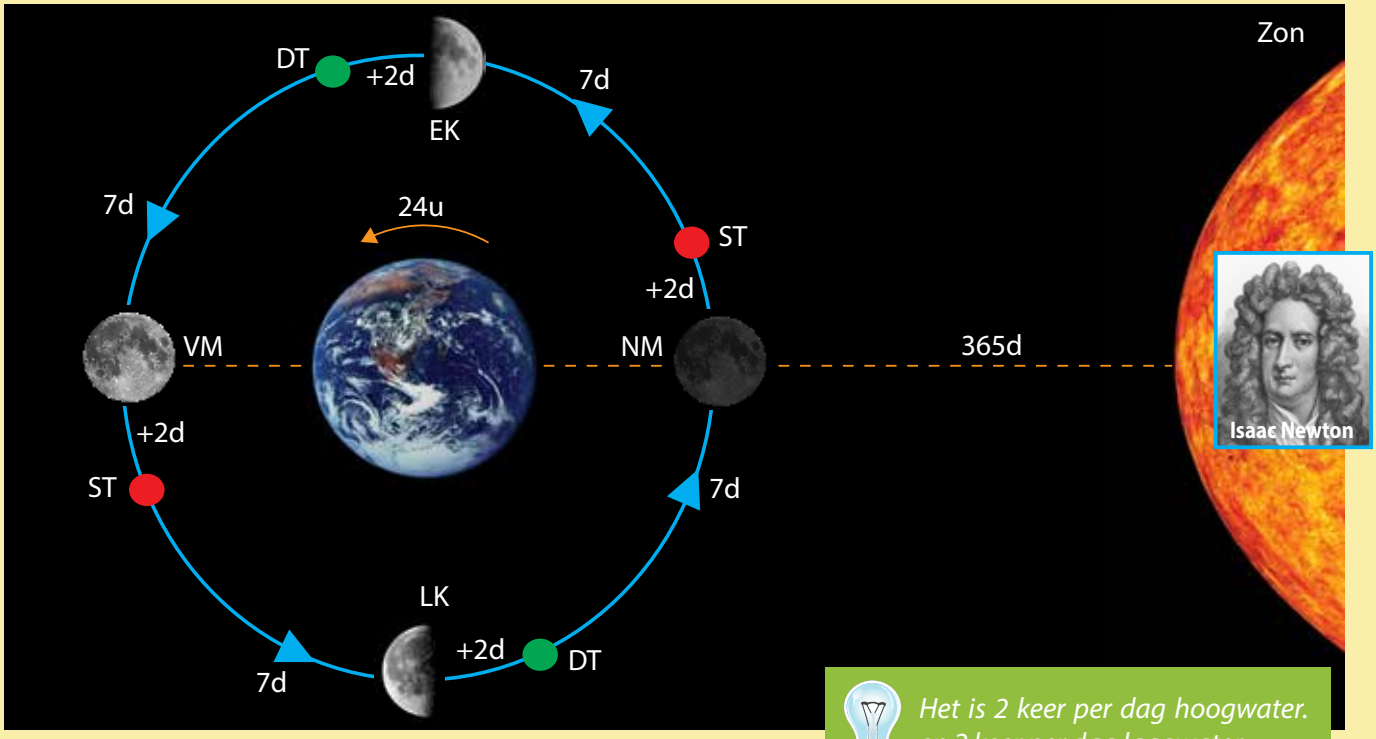




Je neemt de waarde van de deviatie uit de tabel wanneer je ze nodig hebt in de berekening.

Deel A3 : Het getij

Grillige kustlijn bij Etretat (Normandië (F))

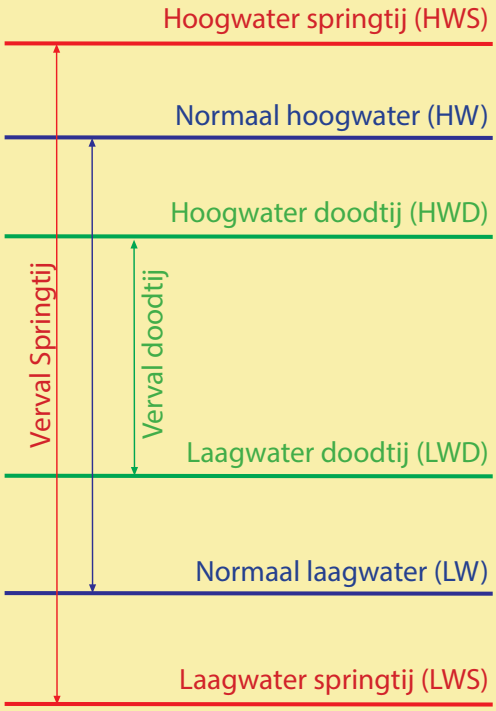


Het is 2 keer per dag hoogwater. en 2 keer per dag laagwater.

De grondlegger van deze theorie was Sir Isaac Newton, Brits astronoom die leefde van 1642 tot 1726.

Het getij ontstaat vooral **door de aantrekkingskracht van de maan en** in mindere mate door de aantrekkingskracht van **de zon**. **De maan draait in ongeveer 28 dagen rond de aarde. Tussen iedere maanstand is er een periode van 7 dagen**. **De aarde draait rond de zon in** een cyclus van ongeveer **365 dagen** (1 jaar). **De aarde doet 1 volledige omwenteling** rond haar eigen as **in 24 uur**.

We kennen als maanstanden: **nieuwe maan (NM), volle maan (VM), eerste kwartier (EK) en laatste kwartier (LK).**



Springtij

Bij nieuwe maan en volle maan staan de aarde en de maan in lijn met de zon en is de aantrekkingskracht die de beide hemellichamen op het water op aarde uitoefenen het grootst. **Twee dagen na NM en VM** ervaren we een fenomeen wat we **springtij (ST)** noemen. Op dat moment zal **hoogwater het hoogst (HWS)** zijn, maar **laagwater het laagst (LWS)**. **Het verval (verschil tussen HW en LW) is het grootst bij springtij.**

Doodtij

Bij het eerste kwartier en laatste kwartier staat de maan haaks op de lijn tussen de zon en aarde. Hier werkt de aantrekkingskracht van de zon en de maan elkaar een beetje tegen en zal er een verminderde aantrekkingskracht zijn op de watermassa op aarde. **Twee dagen na EK en LK** ervaren we gelijkaardig fenomeen wat we **doodtij (DT)** noemen. **Hoogwater** zal **minder hoog (HWD)** zijn dan normaal en **laagwater minder laag (LWD)** dan normaal. **Het verval is het kleinst bij doodtij.**

Reductievlak

Een zeekaart wordt opgemaakt met dieptes die naar een bepaald referentievlak verwijzen. Dit referentievlak is voor de meeste moderne zeekaarten het **Lowest Astronomical Tide (LAT)**. **Dit referentievlak wordt ook het reductievlak genoemd.**

LAT is een theoretische berekende lage waarde die in de praktijk eigenlijk nooit voorkomt. Alle dieptes op de kaart zijn uitgedrukt ten opzichte van die berekende waarde.

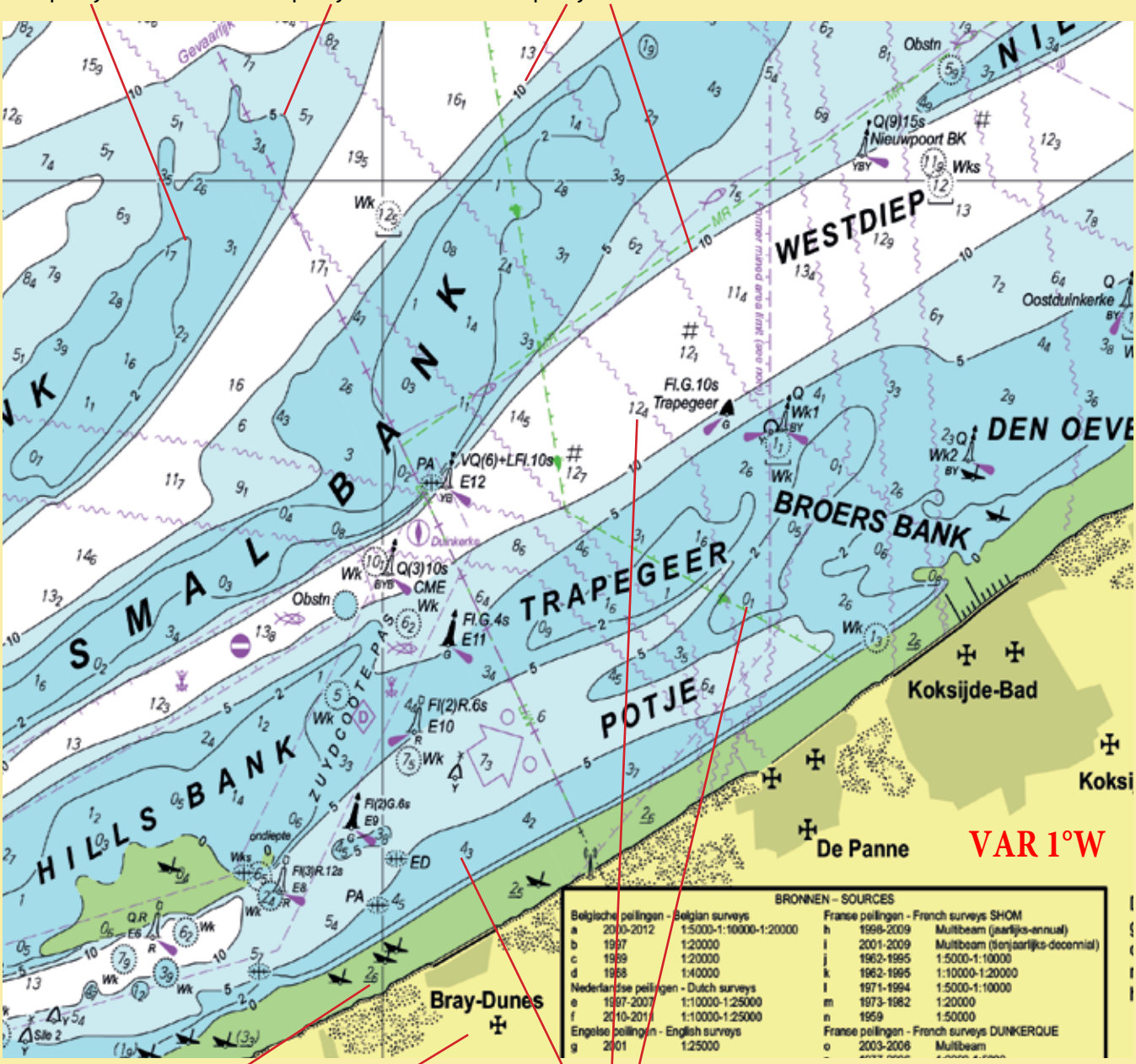
12_4	Diepte van 12,4m op het aangegeven punt t.o.v. LAT.
$\underline{0}_7$	Droog vallend 0,7m op het aangegeven punt t.o.v. LAT.

Naast LAT bestaan er ook kaarten die volgens andere referentievlakken zoals gemiddelde laagste laagwaterstand bij eb (Mean Lower Low Water - MLLW) zijn opgesteld. In dit boek zijn alle kaarten volgens LAT. Op zeekaarten wordt vaak de Engelse benaming voor referentievlak gebruikt, namelijk 'chart datum'.

Dieptelijn 2m

Dieptelijn 5m

Dieptelijn 10m



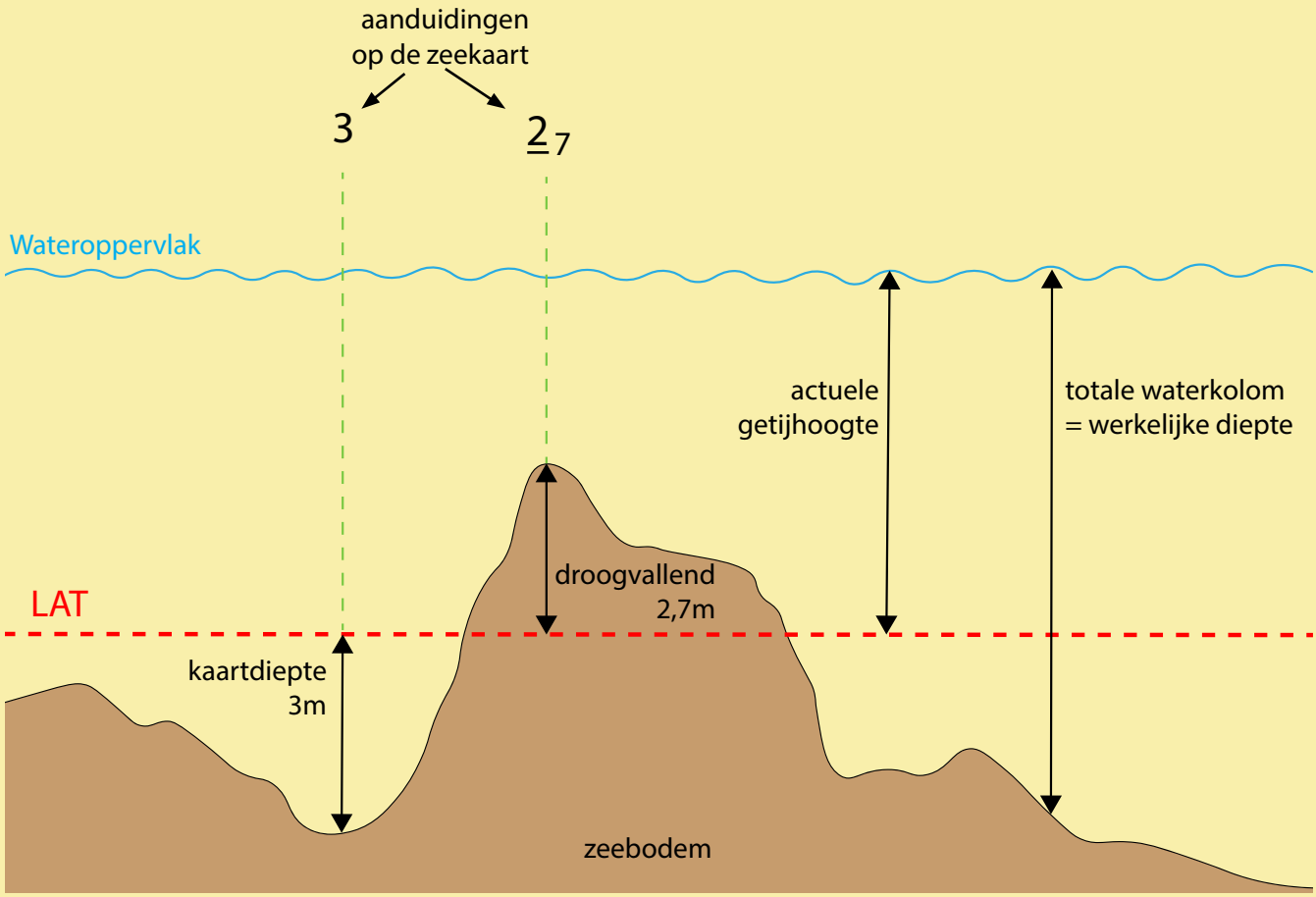
Droog vallend op de locatie

Land

Diepte op de locatie

In de praktijk staat er quasi altijd meer water op een bepaald punt dan de waarden die vermeld zijn op de kaart.

Als we dit in dwarsdoorsnede bekijken dan wordt één en ander waarschijnlijk nog duidelijker. Alle waterdieptes worden op een zeekaart aangeduid ten opzichte van het referentievlak (LAT). Sommige delen van de zeebodem liggen dus onder LAT. Andere delen (zoals zandbanken bijvoorbeeld) zullen boven LAT uitsteken. Aangezien we de waarden ten opzichte van LAT kennen, zal de kunst erin bestaan om de actuele getijhoogte te kunnen bepalen, zodat we de werkelijke diepte op een gegeven plaats kunnen weten.



Kleuren op een zeekaart

De kleuren op een hydrografische kaart zeggen ook iets over de dieptes (t.o.v. LAT). Je kan dus zonder al te veel in detail te gaan kijken een minimale diepte t.o.v. LAT afleiden.

Land
Droogvallend
Diepte tussen 0 en 5m
Diepte tussen 5 en 10m
Diepte meer dan 10m

De verschillende kleuren op de zeekaart worden gedelimiteerd door de dieptelijnen.

Bij gevorderde navigatie kunnen we deze dieptelijnen gaan gebruiken om nog exacter te weten op welke positie we ons bevinden (als we bijvoorbeeld geen functionerende GPS meer aan boord hebben).

De kleuren die gebruikt worden op een zeekaart kunnen verschillen per uitgever. De hier weergegeven kleuren zijn deze die gebruikt worden op de bij deze leergids mee geleverde oefenkaarten.

De regel der twaalfden (1/12e-regel)

De getijkromme geeft het exacte verloop weer van het getij. Echter, soms is een benadering goed genoeg. In die gevallen kunnen we de regel der twaalfden toepassen.

De regel geeft ons het verloop van het getij op een berekende manier weer in tegenstelling tot de grafische manier van de getijkromme. **Het principe is gebaseerd op het sinusoïde verloop van het getij**.

Verloop	Na 1 uur	Na 2 uur	Na 3 uur	Na 4 uur	Na 5 uur	Na 6 uur
Rijzing/verval	1/12	2/12	3/12	3/12	2/12	1/12
Totaal	1/12	3/12 1/4	6/12 1/2	9/12 3/4	11/12	12/12 1/1

De 1/12e-regel lees je als volgt (we gaan van laagwater naar hoogwater):

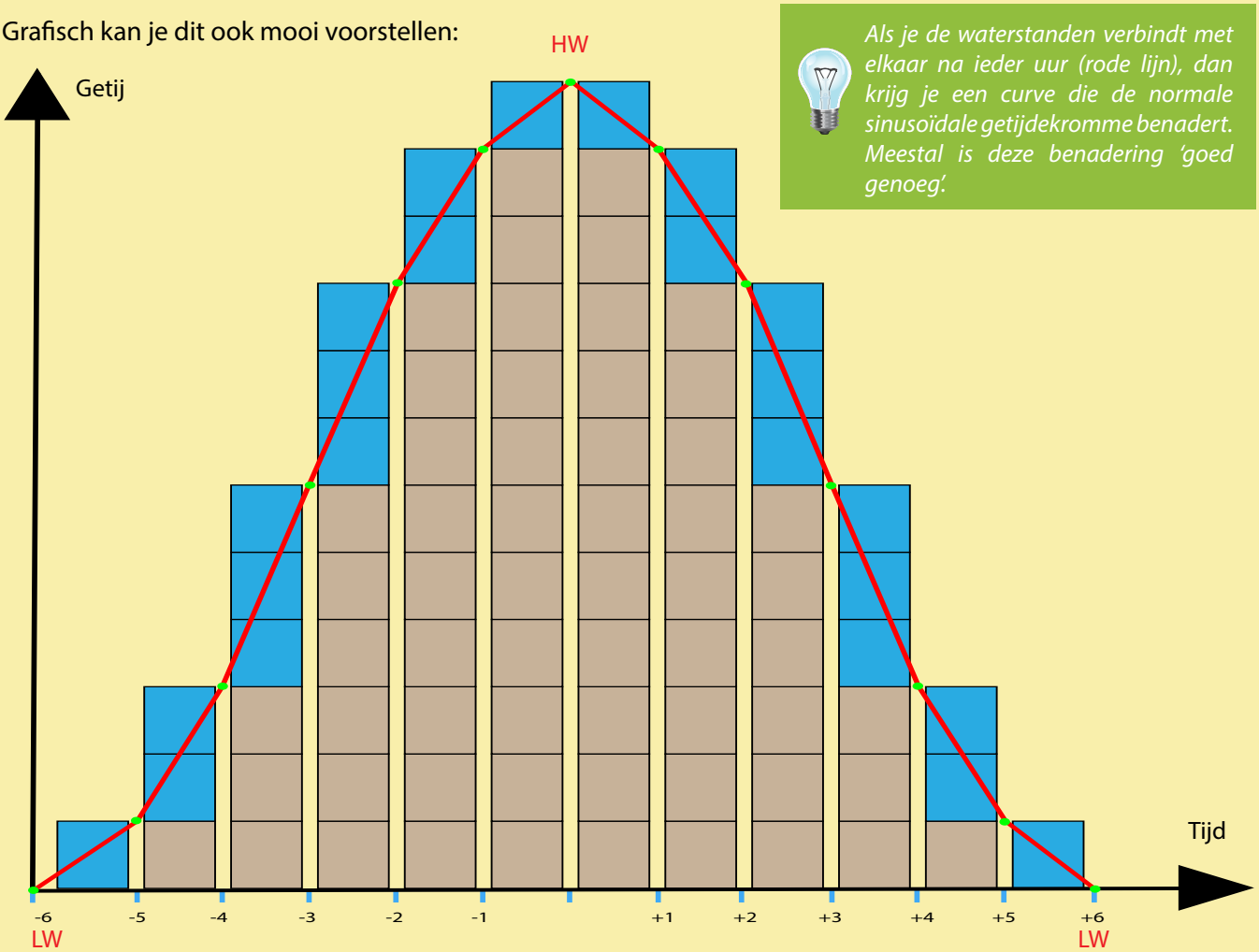
- Na het eerste uur is het water voor 1/12 opgekomen (**1/12 van het verschil tussen laag- en hoogwater**).
- Het tweede uur stijgt het water voor 2/12. Na dat uur staat er 3/12 water of 1/4 van de rijzing.
- Het derde uur stijgt het water met 3/12. Het water is voor de helft opgekomen.
- Het vierde uur stijgt het water nog eens met 3/12. Het water is nu voor 9/12 of 3/4 opgekomen.
- Het vijfde uur stijgt het water minder snel. Nu komt er nog 2/12 bij. Het water is dan voor 11/12 opgekomen.
- Het laatste en zesde uur stijgt het water nog een beetje met 1/12. Na het zesde uur is het hoogwater.

Dezelfde redenering kan je uiteraard toepassen als je hoogwater naar laagwater redeneert. Alleen zal er dan minder en minder water komen te staan tot je laagwater bereikt.

Om deze regel te kunnen toepassen, heb je de waarde van hoogwater en de waarde van laagwater nodig. Het verschil tussen deze twee waarden (verval) is de basis voor de berekening.

Grafisch kan je dit ook mooi voorstellen:

Als je de waterstanden verbindt met elkaar na ieder uur (rode lijn), dan krijg je een curve die de normale sinusoïdale getijdekromme benadert. Meestal is deze benadering 'goed genoeg'.



Deel A6 : Specifieke reglementering België

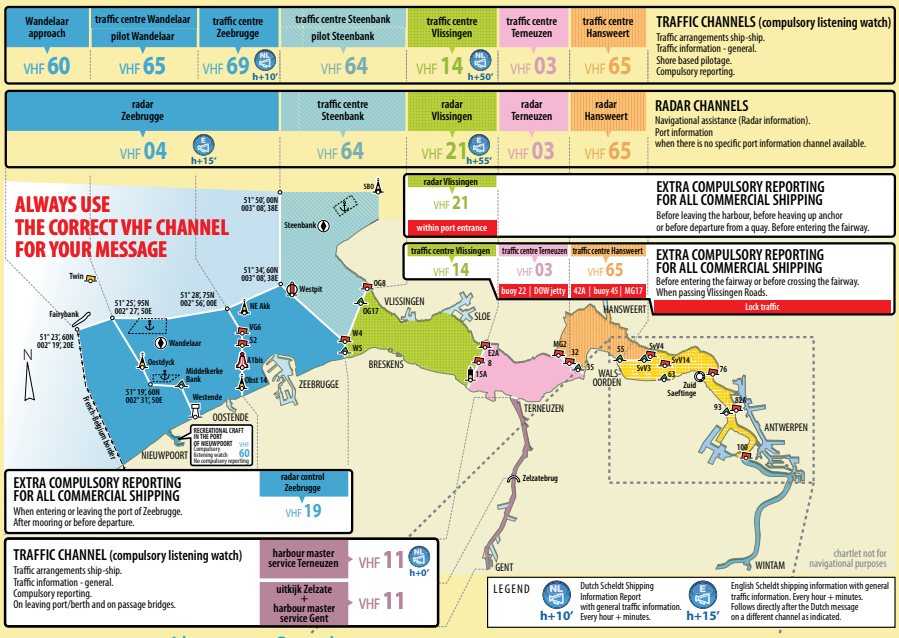
Zicht op de citadel van Dinant (B) vanop de Maas

Zoals reeds vermeld bij regel 1 van het BVA kunnen lokale overheden de reglementering aanpassen zolang deze reglementering niet in conflict is met het BVA. België heeft zo een aantal aanvullingen uitgebracht.

Scheepvaart- en politiereglement Beneden-Zeeschelde (BenZee)

De Beneden-Zeeschelde is een zone waar veel scheepvaart afkomstig uit zee samenkomt met de binnenscheepvaart. Deze zone is gedefinieerd van de Belgisch-Nederlandse grens tot ongeveer één kilometer stroomopwaarts van de kaden van Antwerpen, in het verlengde van de lijn tussen twee richtingspalen.

- De voorrangsorde op de Beneden-Zeeschelde is: onmanoeuvreerbaar schip, bovenmaats schip, beperkt manoeuvreerbaar schip, werktuiglijk voortbewogen schip, zeilschip, klein schip (kleiner dan 20m).
- Schepen kleiner dan 12m dienen uit de vaargeul te blijven, maar doen dit wel op eigen risico.
- De vaargeul is het gedeelte wat betond of bebakend is.
- Waterskiën is niet toegestaan in de vaargeul. Er is geen maximum snelheid, op voorwaarde dat er geen golfslagschade wordt veroorzaakt.
- Het is verboden een anker aan de zijde van het vaarwater uit te hebben.
- Ankeren is alleen toegestaan buiten de vaargeul.
- Een geankerd schip moet voldoende bemanning aan boord hebben.
- Je mag schepen die de vaargeul volgen niet verplichten om hun koers of hun snelheid te wijzigen.
- Drijvende leidingen worden aangeduid met rondom zichtbare gele lichten.
- De nationale vlag moet gevoerd worden indien daar door een bevoegde instantie om verzocht wordt.
- De naam en de thuishaven dienen verplicht te worden gevoerd op een goed zichtbare plaats.
- Bij het tonen van de L-vlag (figuur rechts) dien je onmiddellijk te stoppen.
- Opdraaien = koers veranderen van stroom mee naar stroom tegen.
- Kop voor nemen = koers veranderen van stroom tegen naar stroom mee.
- Een schip dat stroom mee vaart en wil opdraaien, heeft voorrang.
- Een schip dat tegen de stroom in vaart en kop voor wil nemen, heeft geen voorrang.
- Bij het opdraaien en kop voor nemen, moeten de adequate geluidsseinen worden gegeven.
- De vaart moet aangepast worden aan de omstandigheden.
- Men moet de beschikking hebben over een motor waarmee ten minste een snelheid van 6km/u kan worden gehaald. Zich laten meedrijven met de stroom is verboden.
- Drie lichten (één groen licht boven twee rode lichten) duidt op een vaste installatie zoals een steiger of op werkzaamheden.
- Een klein schip (grens 20m) dat varende is, moet wijken voor andere dan kleine schepen.
- Kleine schepen voeren verplicht een radarreflector. Zeilschepen voeren deze reflector zo hoog mogelijk, maar minimaal op een hoogte van 4m.
- Wanneer op een schip een marifoon en/of radar aanwezig is, moet hiervan gebruik worden gemaakt teneinde aanvaringen te vermijden.
- Indien marifoon aanwezig is, is er luisterwacht op het gepaste blokkanaal (zie figuur rechts). Dit geldt voor alle schepen.
- Bij problemen dient de verkeerscentrale die waakt over de zone en/of het schip waarmee een conflict dreigt, geïnformeerd te worden via de marifoon.



Bron: brochure Marifoonblokindeling VTS-Scheldegebied uitgegeven door Rijkswaterstaat (NL) en het Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust (Vlaanderen) – meer info www.vts-scheldt.net.

- Dit reglement geldt in de territoriale wateren tot 12 zeemijl van de waterlijn bij eb.
- Alle Belgische zeehavens, behalve Blankenberge, zijn toegankelijk voor zowel beroeps- als pleziervaart.
- Je mag geen haven binnenvaren indien omwille van afmetingen, diepgang of andere redenen een probleem zou ontstaan met betrekking tot de veiligheid van het schip of de haveninfrastructuur.
- De scheepsnaam en thuishaven moeten van op een afstand van tenminste 50m leesbaar zijn. De vlag wordt overdag gevoerd in de haven.
- Men dient verplicht stuurboordwal te houden voor zover dit veilig en uitvoerbaar is.
- Zeilboten mogen niet laveren in de havengeul en ook niet in de haven.
- Spelevaren is verboden voor alle vaartuigen.
- Vissen vanop het water is verboden in de haven. Vanop de kant mag worden gevist met kruisnetten of lijnen, indien de scheepvaart niet wordt gehinderd.
- **Vaartuigen kleiner dan 6m moeten binnen de 2 zeemijl van de kust blijven als de (significante) golfhoogte 1m of meer bedraagt.** De pleziervaarder kan zich informeren over de heersende en verwachte golfhoogtes voor de Belgische kust via www.meetnetvlaamsebanken.be.
- **Een vaartuig dient steeds meer dan 200m van het strand te blijven.**
- **De snelheid in de havengeul is beperkt tot 5 knopen (Nieuwpoort) of 3 knopen (Blankenberge).**

De vroegere 3/4 Beaufort-regel is niet langer geldig. Die regel verbood kleine pleziervaartuigen uit te varen bij een bepaalde windsterkte. Dit werd aangegeven door een flitsend violet licht of een diabolo aan de havenuitgang.

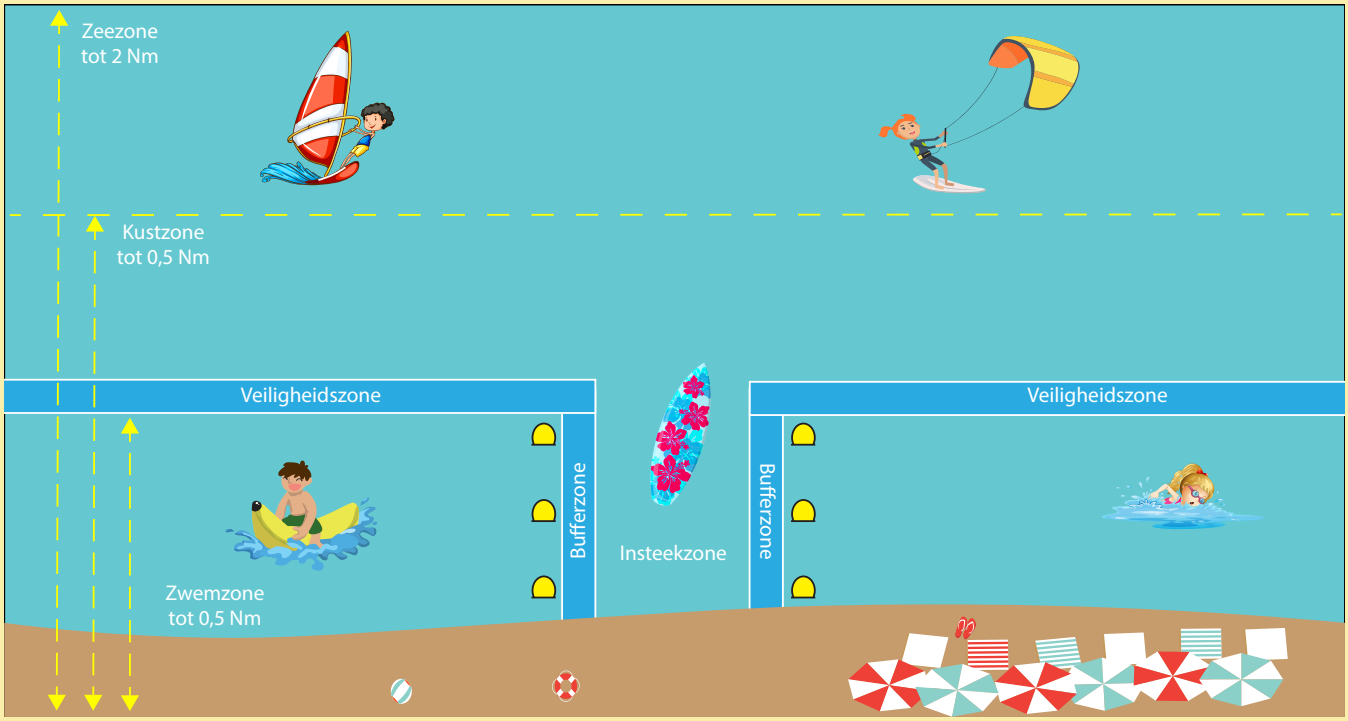
Brandingssporten

Een onderdeel van het kustvaartreglement gaat over de brandingssporten. Deze regels voor brandingssporten gelden voor elke sportactiviteit die wordt beoefend met onder meer surfplanken, kites, wakeboards, peddles, rafts, jetski's en jetscooters.

De regelgeving geldt niet voor: roeiboten ongeacht de lengte, vaartuigen kleiner dan 6m zoals kleine catamarans en zeilboten, motorboten, strandactiviteiten of het gebruik van een luchtmatras of plastieken bootje.

Brandingsporten zijn toegelaten in de insteekzone en in de zeezone tot maximaal 2 zeemijl in zee.

Brandingsporten zijn verboden in de zwemzone en de daaraan grenzende bufferzone (tussen zwem- en insteekzone) en veiligheidszone (tussen zwem- en zeezone). Het is ook verboden vanuit de haven in zee te gaan (behalve voor jetski's en jetscooters, die zijn daar wel toegelaten).



Bij elke weersomstandigheid staat het je als beoefenaar van een brandingssport vrij om zelf te oordelen of je de sport zal beoefenen. Maar… denk aan je veiligheid! **Tussen zonsondergang en zonsopgang is het verboden om aan brandingsporten te doen**.

In de insteekzones is enkel een isothermisch pak vereist. In de zeezone is naast het isothermisch pak, ook een zwem-, reddings- of impactvest vereist, en een aangepast middel om noodsignalen te versturen, bij voorkeur met plaatsbepaling. Jetski's en jetscooters mogen in bepaalde insteekzones ook de zee kiezen. De toegelaten zones zullen op de website van de FOD worden gepubliceerd.

Verplichting dragen van een reddingsvest op zee

Op zee is het dragen van een reddingsvest verplicht:

- Wanneer zich een significante golfhoogte voordoet van 1m of meer.
- Tussen zonsondergang en zonsopgang.
- Tussen 16 oktober en 15 mei.
- Bij kinderen tot en met 12 jaar.
- Voor vaartuigen met een romplengte tot 6,5m. Voor deze kleine vaartuigen mag de reddingsvest vervangen worden door een zwemvest zolang het vaartuig zich niet verder dan 2 zeemijl uit de kust begeeft.

Deze verplichting geldt niet wanneer:

- De opvarende zich in de kajuit van het schip bevindt.
- Het schip groter is dan 24m romplengte.
- Het schip een vaste reling heeft van minstens 1,1m hoogte.

Er blijft in alle gevallen een verplichting tot het aan boord hebben van één reddingsvest per opvarende.

Tekening: FOD Mobiliteit en Vervoer

Onze aanbeveling: draag een reddingsvest in alle omstandigheden waar je een groter risico loopt dan normaal.

Denk hierbij aan:

- Het nemen van een sluis
- Bij het aanmeren
- Bij het rondwandelen aan dek

Het is net zoals de autogordel: maak er een gewoonte van en zeer snel wordt het een automatisme. Als je de reddingsvest niet draagt, heeft ze ook geen nut als het fout loopt.

Scheepvaartreglement Kanaal Gent - Terneuzen (SRKGT)

- Een schip moet over een motor beschikken waarmee tenminste een snelheid van 6km/u kan worden ontwikkeld.
- Op het kanaal Gent-Terneuzen geldt een maximum snelheid van 16km/u.
- Grote zeilboten mogen niet zeilen.
- Een radarreflector is verplicht.
- Schepen met een marifoon aan boord zijn verplicht om uit te luisteren. Schepen uitgerust met radar dienen deze te gebruiken.
- Zonder toestemming is ankeren verboden.
- Het houden van stuurboordwal is verplicht.
- De scheepvaart op de Westerschelde heeft voorrang (bij het verlaten van het kanaal Gent - Terneuzen in Terneuzen).