

Cursus Klein Vaarbewijs 1

Welkom

Les 1:
Intro, Veiligheid, Motor, Waterdiepten &
Manoeuvreren

Boek: H4-H6, H8 & H10, pag. 95-158, 185-198 & 213-234

Introductie

- ✓ Jasper: al ruim 40 jaar op het water:
 - ouders, scouting, diverse zeilscholen, eigen schip
 - CWO kajuitjacht en kielboot zeilinstructeur
 - RYA Yachtmaster Offshore
 - Enkhuizer Zeevaartschool (KZV)
 - Groot Vaarbewijs
 - Brede ervaring: Vinkeveense plassen, Amsterdam, IJsselmeer, Waddenzee, Noordzee tot Middellandse Zee en Oceaan



Lesopbouw

- Blok 1
 - Inleiding
 - Uitrusting & Veiligheid
 - Motor
 - Waterdiepten en brughoogten
 - Varen
 - Manoeuvreren
- Blok 2
 - Wetten & Reglementen
 - Voorrangsregels
 - Lichten & dagmerken
 - Verkeerstekens

Deze presentatie is te downloaden van mijn website: jasperjwatersport.nl/extra-s/handige-documenten

De gebruikte filmpjes zijn terug te vinden op mijn YouTube-kanaal: youtube.com/jasperjansenzeilen



Examen

- Individueel te boeken
- Online op www.cbr.nl/recreatievaart
- Kosten € 51,30
- Gezondheidsverklaring € 12,75
- Na slagen kan je het pasje aanvragen voor € 12,25
- 40 meerkeuzevragen en duurt 60 minuten
Combinatie van a/b/c/d, hotspot- (klik het juiste plaatje aan) en sleepvragen (geef volgorde aan door bijv. cijfers 1 t/m 3 naar boten te slepen)
- Maximumscore is 80 punten en 56 is minimaal nodig om te slagen
- Slagingspercentage 63% (2022), ruim 40000 examens per jaar



Varen = leuk!



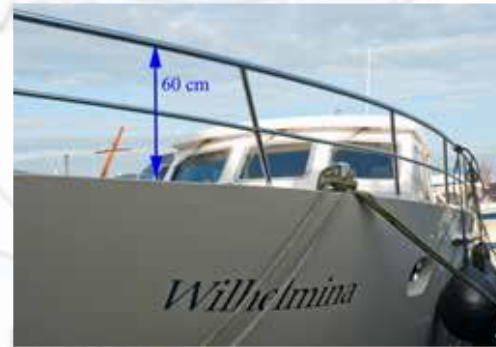
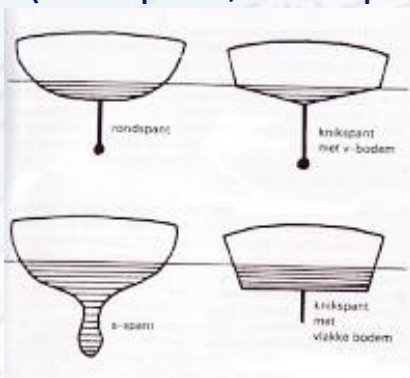
Veiligheid



Veiligheid - schip

Voorzieningen

- Voetlijst ($\geq 2,5$ cm)
- Reling (≥ 60 cm)
- Veiligheidslijn
- Zwemtrap (2 treden onder water)
- Vluchtluik (min. 50x50 cm)
- Lenspomp
- Rompvorm (knikspant, rondspant, s-spant)



Veiligheid - schip

Uitrusting

- Reddingsboei
- Navigatieverlichting
- Radarreflector
- Ankers
- Marifoon
- EHBO
- Brandblusser



Veiligheid - schip



Veiligheid - schip

Voorzieningen

- Verplicht voor snelle motorboten:
 - registratienummer zichtbaar op romp (via RDW) (€150);
 - dodemansknop/-koord (€260);
 - reddingsvesten (voor elke opvarende)(€50 per vest);
 - brandblusser (€150);
- Verplichtingen bestuurder:
 - 18 jaar of ouder (€220);
 - zitten op daarvoor bestemde zitplaats (€150);
 - bij staand sturen altijd reddingsvest aan (€100);



Let op in de Praktijk!

- Volgens politie: Bestuurder moet klein vaarbewijs hebben
- Volgens Rijkswaterstaat: Schipper moet klein vaarbewijs hebben

Veiligheid - persoonlijk

Reddingsmiddelen

- Reddingsvest (voor elke opvarende snelle motorboot verplicht)
 - let op verschil met zwemvest
 - onderhoud!
- Pyrotechniek
 - fakkels, vuurpijlen, rookpotten
 - vervaldatum!
- Reddingsvlot
 - laten keuren!



Veiligheid - persoonlijk

Reddingsmiddelen

- Onderhoud....?



Veiligheid - brand

Ontstaan van brand

- Vuur heeft 3 elementen nodig
 - brandbare stof
 - zuurstof
 - ontstekingstemperatuur
- En 2 voorwaarden
 - juiste mengverhouding brandbare stof en zuurstof
 - een katalysator zoals een vonk om de ontbranding te starten



Veiligheid - brand

Brandklasse	Brandstof	Kenmerken	Voorbeelden	Blusstof	
	Vaste stoffen (niet smeltend)	Gloed en vlammen	Hout, Papier, Textiel, Polyester	Nat: Droog: Gas:	Water, Schuimblusser (ABCpoeder) Blusdeken, Poederblusser Aerosol blusser
	Vloeistoffen (en smeltende vaste stoffen)	Vlammen	Oplosmiddelen, Olie, Benzine, Verf	Nat: Droog: Gas:	Schuimblusser Poederblusser (ABC poeder/BC poeder) Kooldioxideblusser (CO ₂), Aerosol blusser
	Gassen	Vlammen	Propaan, Butaan, LPG	Nat: Droog: Gas:	- Poederblusser (ABC poeder/BC poeder) Kooldioxideblusser (CO ₂), Aerosol blusser
	Metalen	Gloed	Aluminium, Kalium, Lithium, Natrium	Nat: Droog: Gas:	- Poederblusser (D poeder/ABCD Poeder) -
	Elektrische branden	Vlammen en gloed	Elektrisch systeem	Nat: Droog: Gas:	- Poeder (ABC Poeder) Kooldioxideblusser (CO ₂), Aerosol blusser
	Oliën en vetten	Vlammen	Frituurvet Schroefas-lagervet	Nat: Droog: Gas:	- Vetblusser, Blusdeken -

Veiligheid - brand

Blusmiddelen

- Water
 - alleen bij A-branden
- Schuimblusser
 - vooral A- en B-branden
 - niet bij elektriciteitsbranden/
gevoelig voor bevriezing
- Poederblusser
 - bij A-, B-, C-, D- en E-branden
 - veel nevenschade
- CO₂
 - alleen voor B-, C- en E-branden
 - geen nevenschade
- Aerosol
 - bij A-, B-, C- en E-branden
 - geen nevenschade



Veiligheid - gas



Veiligheid - gas

- Propaan/Butaan/Campinggaz
- Juiste reduceerventiel gebruiken
- Flexibele gaslangen elke 3 jaar vernieuwen
- Eisen gasbun (afvoer, ventilatie, fles vast)
- Schotdoorvoer/leidingen
- Een gastoestel MOET thermisch beveiligd zijn!
- Gasdetector



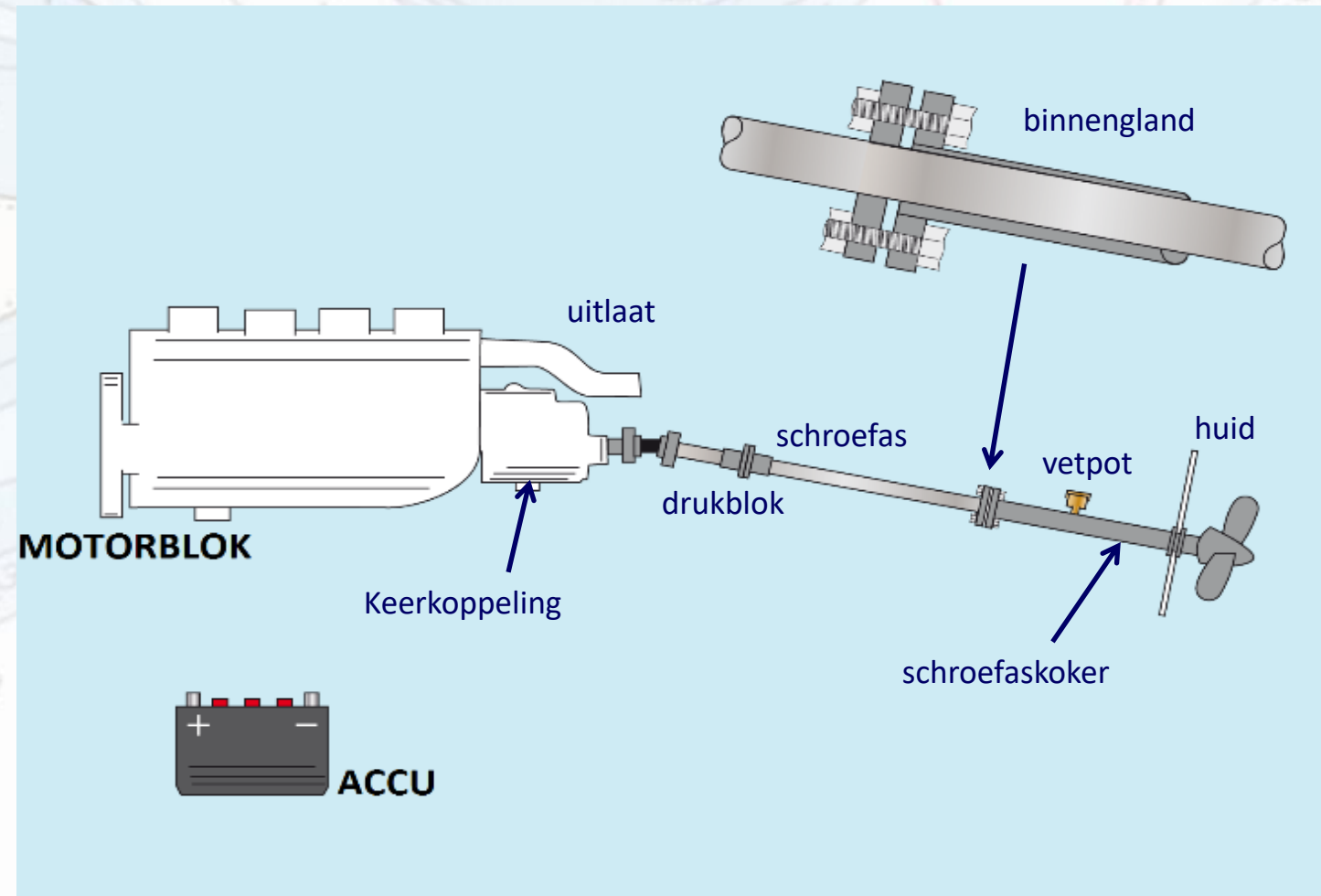
Motoren



Motoren

Voortstuwingsinstallatie

- Onderdelen
 - Motor (blok, uitlaat)
 - Keerkoppeling
 - Schroefas
 - Lager(s)
 - Schroef



Motoren

Soorten motoren

- Dieselmotor

Vooral bij binnenboord motoren en grotere schepen

- Benzinemotor

Vooral bij buitenboordmotoren (compact) en speedboten (snel vermogen)

- Elektromotor

In opkomst: accu's krijgen meer capaciteit, worden steeds lichter en betaalbaarder

Vaak ook in hybride uitvoering. Veel gebruikt bij kleine bootjes en boegschroeven



Motoren

Wat heeft een verbrandingsmotor nodig om goed te werken?

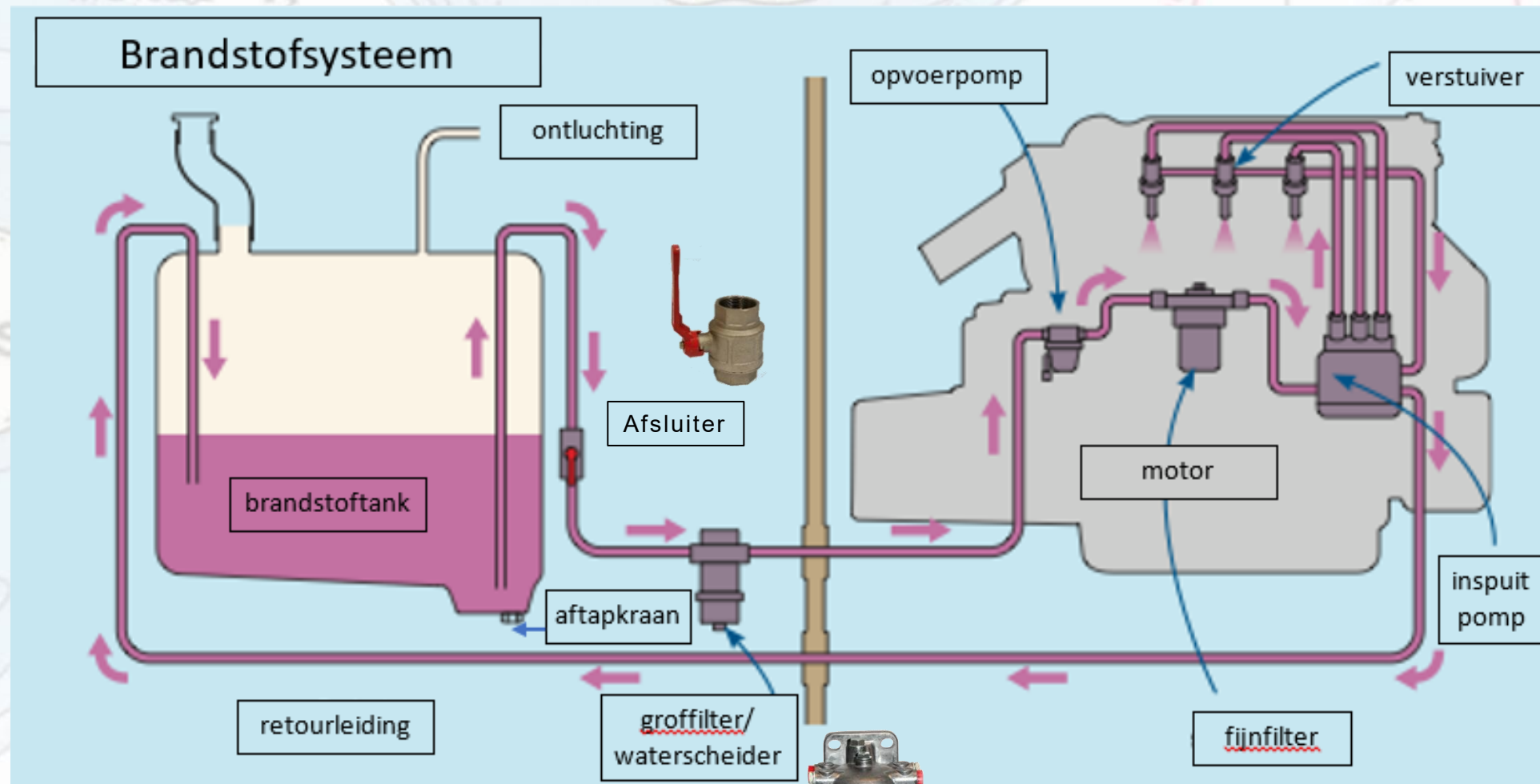
- Brandstof
- Zuurstof (lucht)
- Koeling
- (schroefas)Smering
- Elektriciteit



Motoren - Brandstofsysteem

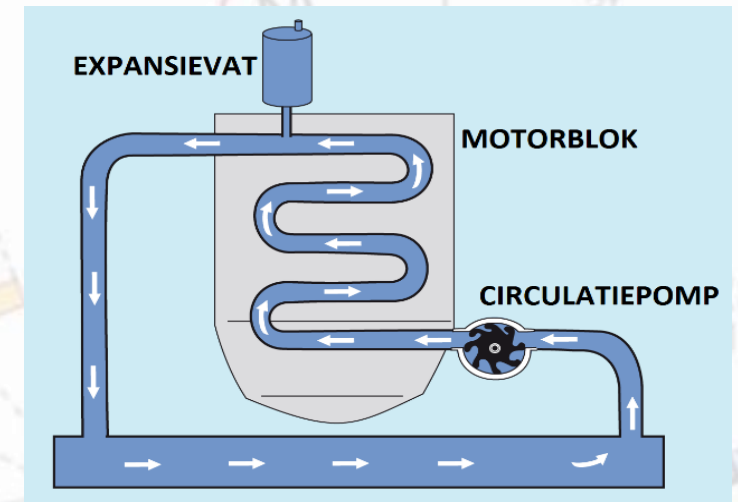
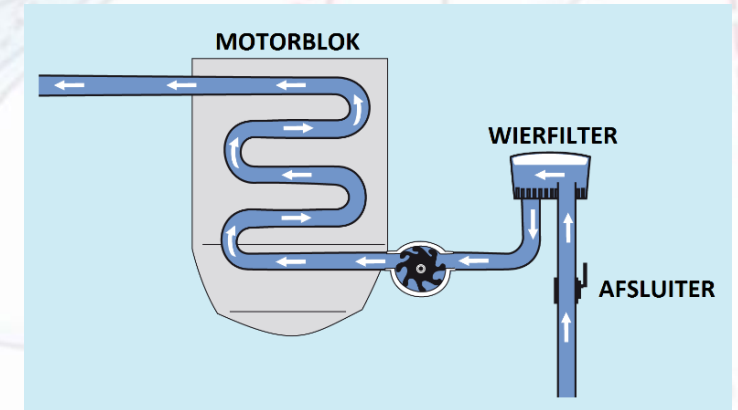
Brandstofsysteem

- Vuldop
- Brandstoftank
- Afsluiter
- Scheidingsfilter
- Opvoerpomp
- Fijnfilter
- Inspuitpomp
- Injectie
- Retourleiding



Motoren - Koelsysteem

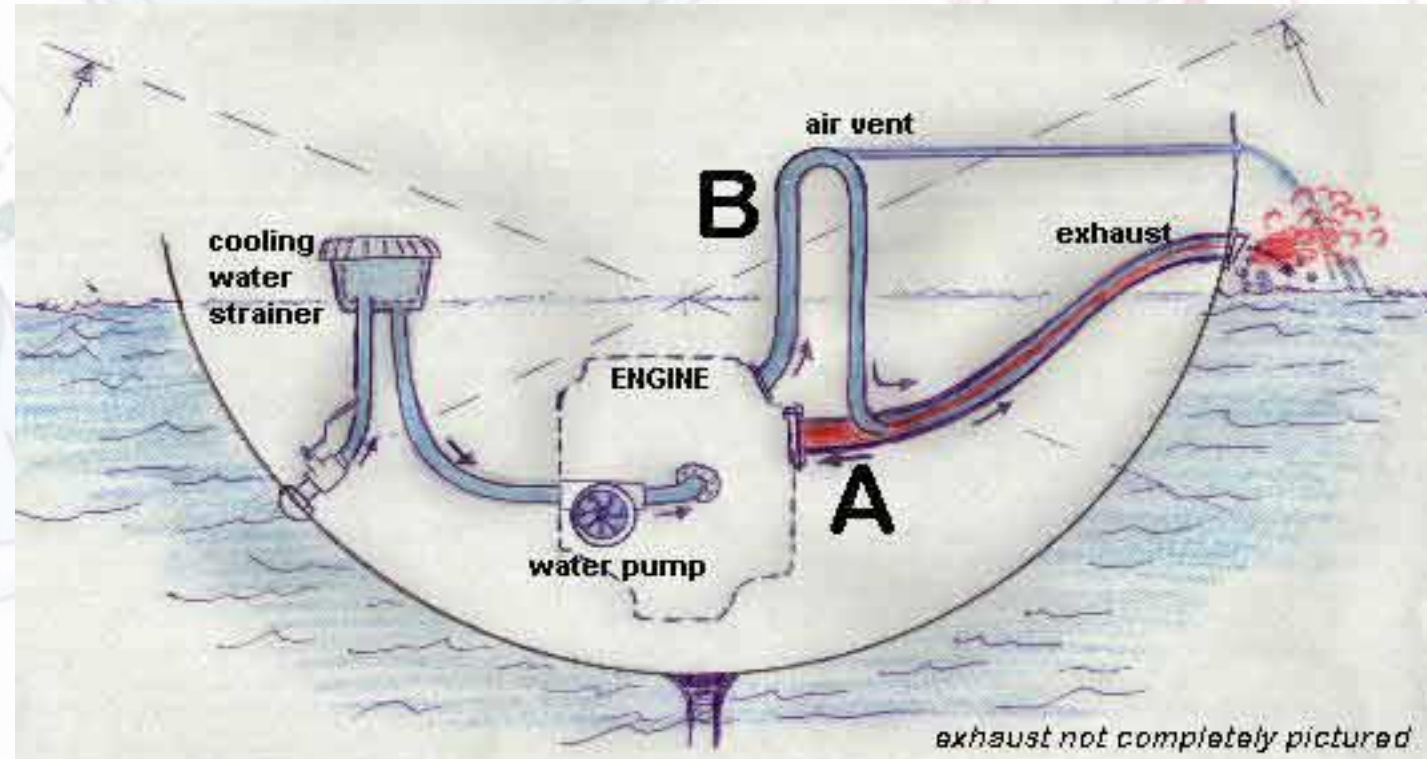
- Direct
 - open systeem
 - water wordt van buitenaf aangezogen om het motorblok direct te koelen
 - warm water wordt naar buiten afgevoerd
- Indirect
 - gesloten systeem
 - koelvloeistof wordt door motorblok gevoerd om te koelen
 - koelvloeistof wordt gekoeld door bun of buizen onder bodem schip



Motoren - Koelsysteem

Koelsystemen – semi-gesloten

- Waterinlaat
- Afsluiter
- Wierpot (grof filter)
- Waterpomp (impeller)
- Warmte wisselaar
- Uitlaat



Motoren - Schroefas

Schroefassmering/afdichting

- Olie
 - lagers van metaal, gesmeerd door olie
 - draait licht, maar lekt makkelijk olie
 - externe tank voor toevoer -> peil regelmatig controleren
- Vet
 - dicht direct ruimte tussen as en koker af
 - goede smering en afdichting, maar moet regelmatig aangedraaid worden
- Water
 - kunststof lagers met buitenwater in een seal
 - weinig onderhoud, geen vervuiling, maar slijt sneller



Motoren - Uitlaatgassen

Vuistregels uitlaatgassen diesel

- Witte / lichtgrijze én stinkende rook:
 - slechte verbranding door lage compressie
 - te koude motor
 - te late inspuiting
- Witte damp (niet stinkend):
 - stoom door te weinig waterinjectie bij hoge motorbelasting
- Blauwige rook:
 - versleten zuigerveren, cilinders en klepgeleiders
 - een slechte verbranding door een te hoog smeerolieverbruik
 - als het roken samengaat met kloppen dan kan het ook wijzen op een openstaande geblokkeerde verstuur
- Zwarte rook:
 - slechte verbranding door teveel brandstof en/of te weinig lucht
 - kan ook voorkomen bij zware motorbelasting in combinatie met slecht werkende brandstof inspuitapparatuur
- Grijs(blauw):
 - is echt onverbrande dieselolie. Dan zouden de verstuurvertips in een eerste fase van wat slijtage kunnen zijn.



Oefenvragen

1. Wat zijn C-branden?

- a. vloeistofbranden zoals benzine, petroleum, etc.
- b. metaalbranden zoals magnesium, natrium, etc.
- c. gasbranden zoals propaan, butaan, etc.

Antwoord: c



Oefenvragen

2. Goedgekeurde reddingvesten zijn zo geconstrueerd dat de drenkeling in bewusteloze toestand op de:
- a. buik komt te drijven
 - b. rug komt te drijven
 - c. rug komt te drijven, waarbij het hoofd op de kraag komt te rusten

Antwoord: c



Oefenvragen

3. Een gasfles voor kook- en verwarmingsdoeleinden kan in een schip het beste geplaatst worden:
- a. goed bereikbaar in de geventileerde kajuit
 - b. in een afzonderlijke ruimte, voorzien van een afvoer buitenboord
 - c. zo dicht mogelijk bij het gebruikerstoestel

Antwoord: **b**

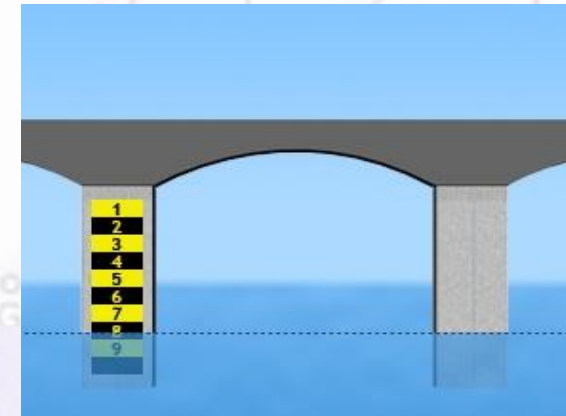
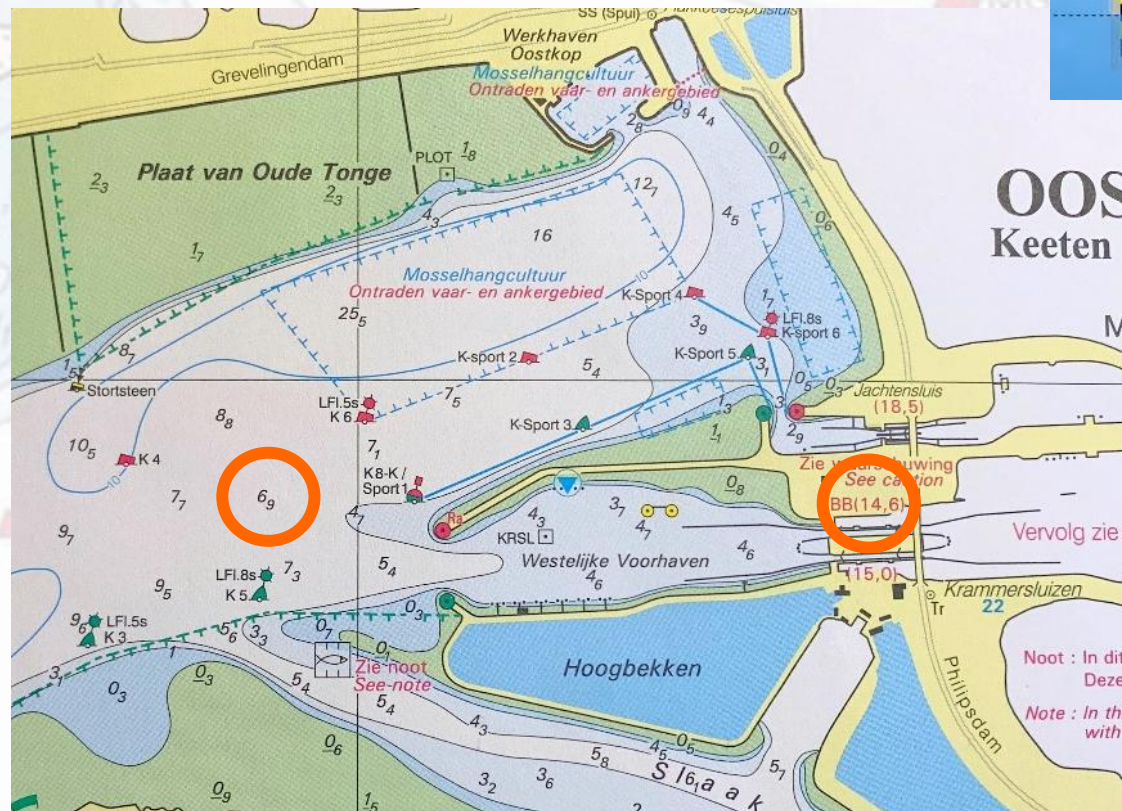
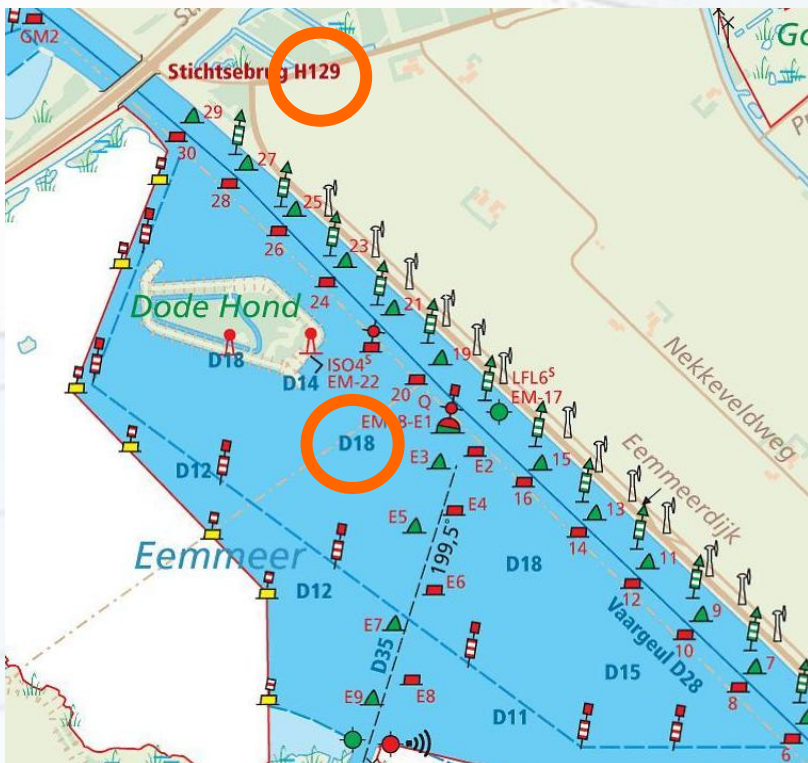


Brughoogten en waterdiepten



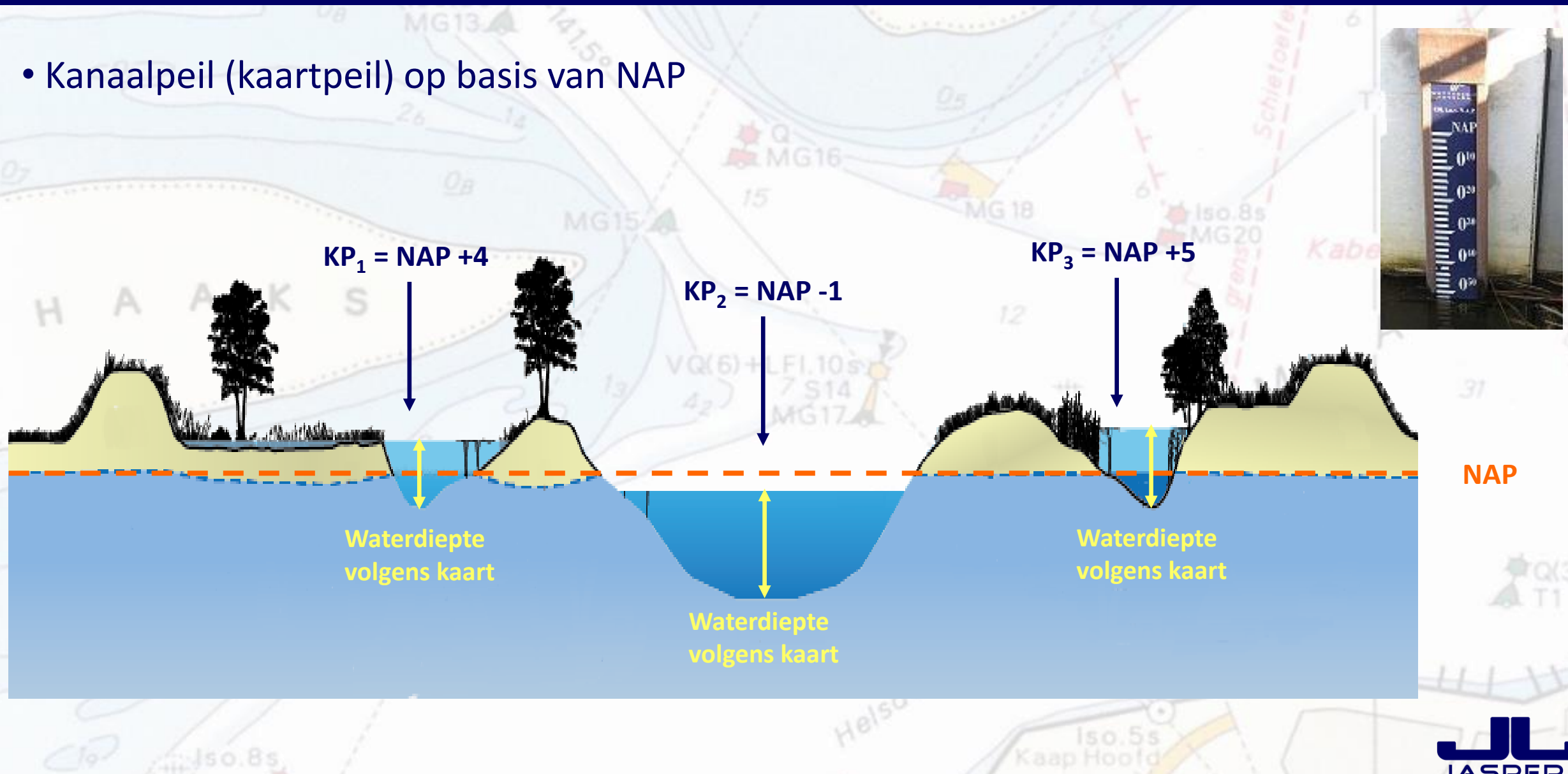
Brughoogten en waterdiepten

- Brughoogten en waterdiepten worden aangegeven ten opzicht van KP (kaart- of kanaalpeil) in decimeters (ANWB) of meters (1800-serie).
- Gebaseerd op NAP



NAP (Normaal Amsterdams Peil)

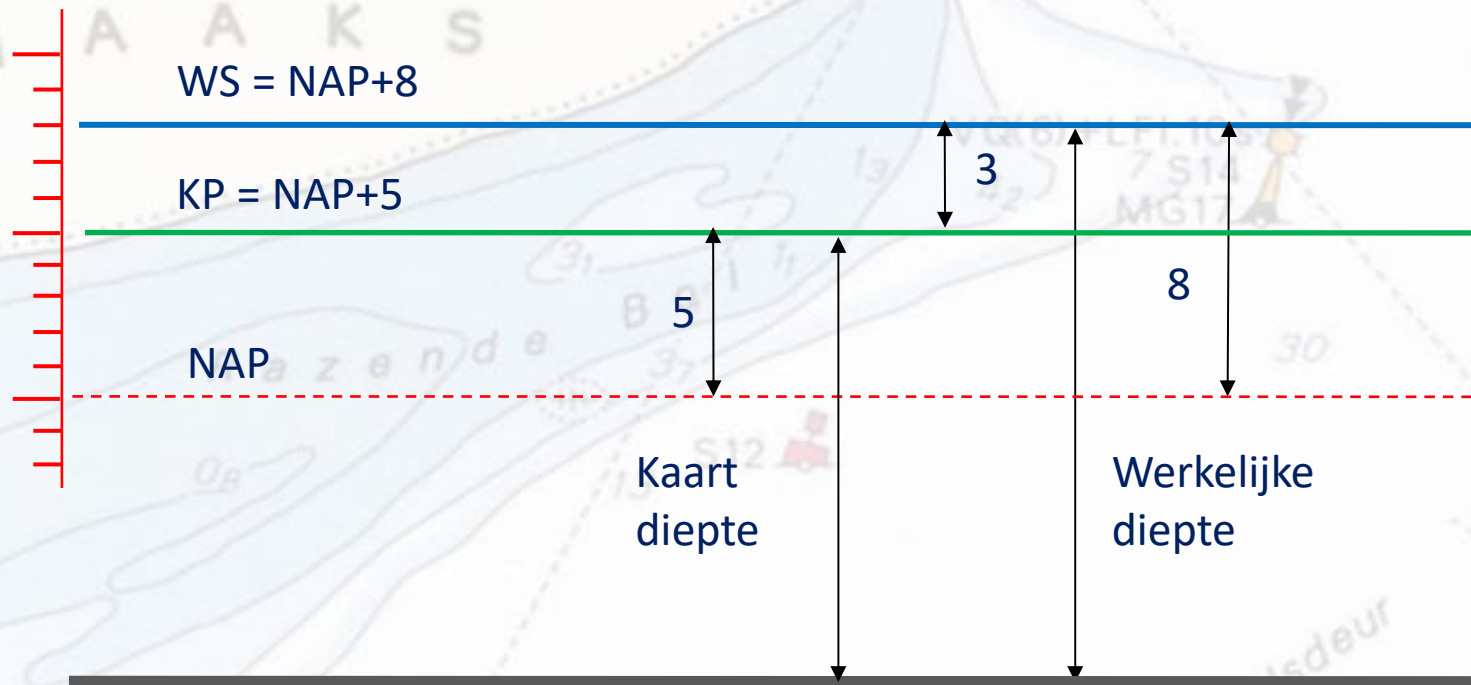
- Kanaalpeil (kaartpeil) op basis van NAP



Brughoogten en waterdiepten

Waterdiepte

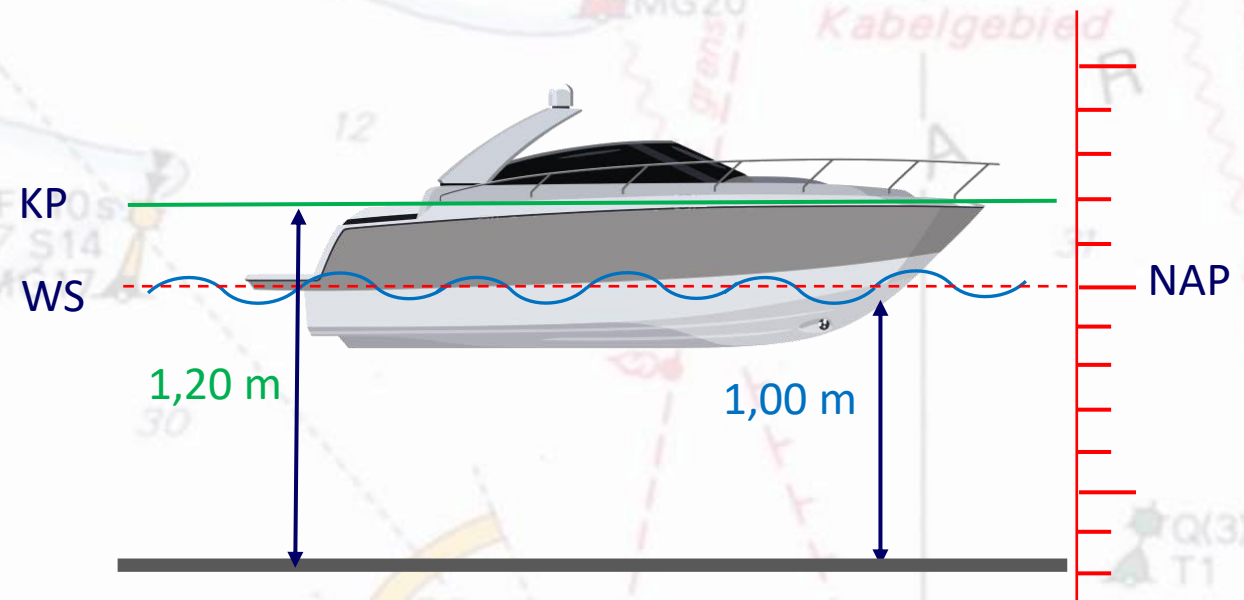
- KP = Kanaal Peil (ten opzichte van NAP)
- WS = Werkelijke waterstand (ten opzichte van NAP)



Brughoogten en waterdiepten

Voorbeeld

2. Op de waterkaart staat D12. $KP = NAP + 2$.
Op de peilschaal is de werkelijke waterstand gelijk aan NAP. Diepgang schip is 70 cm.
Hoeveel water blijft er onder de kiel over?



30 cm

De peilschaal geeft aan dat het water 2 dm is gezakt t.o.v. het kanaalpeil. Dus er is nog 1 meter water over en wij steken 70 cm. Dan blijft er 30 cm over.

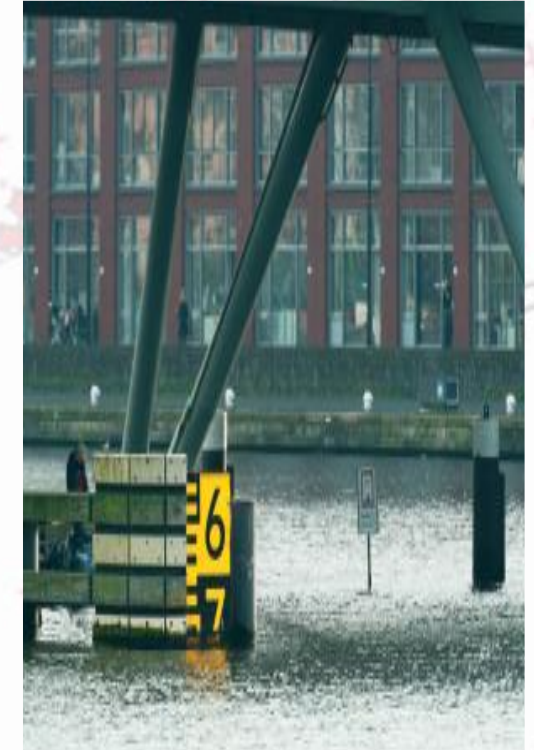
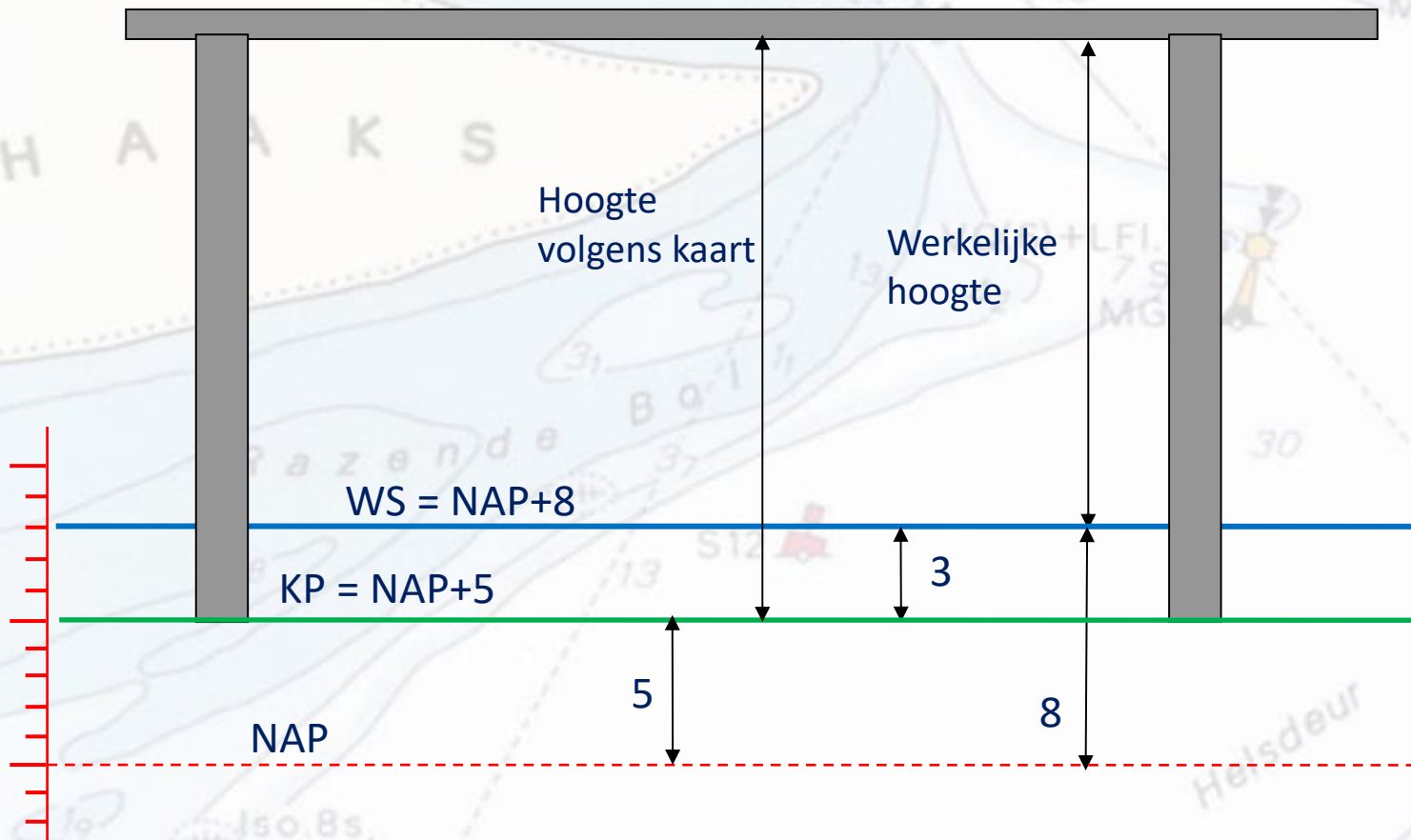
Brughoogten en waterdiepten



Brughoogten en waterdiepten

Brughoogte

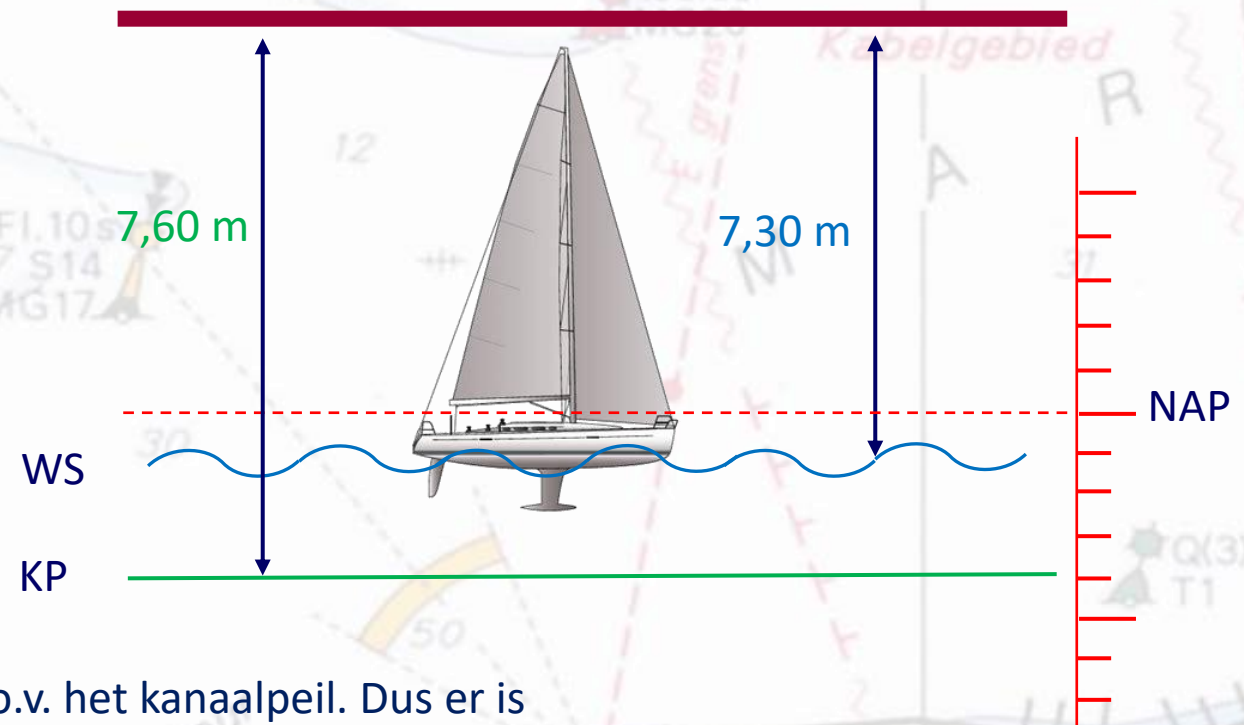
- KP = Kanaal Peil (ten opzichte van NAP)
- WS = Werkelijke waterstand (ten opzichte van NAP)



Brughoogten en waterdiepten

Voorbeeld

- Op de waterkaart staat bij een brug H76. $KP = \text{NAP} - 4$.
Op de peilschaal is de werkelijke waterstand $\text{NAP} - 1$. Hoogte schip is 66 dm.
Hoeveel dm speling heeft u onder de brug?



7 dm

De peilschaal geeft aan dat het water 3 dm is gestegen t.o.v. het kanaalpeil. Dus er is nog 73 dm over en wij zijn 66 dm hoog. Dan blijft er 7 dm over.

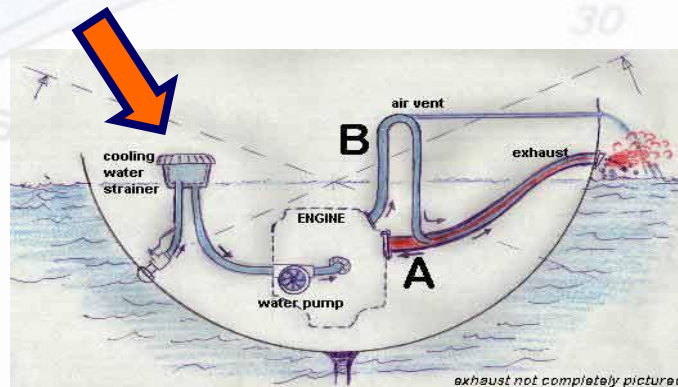
Brughoogten en waterdiepten



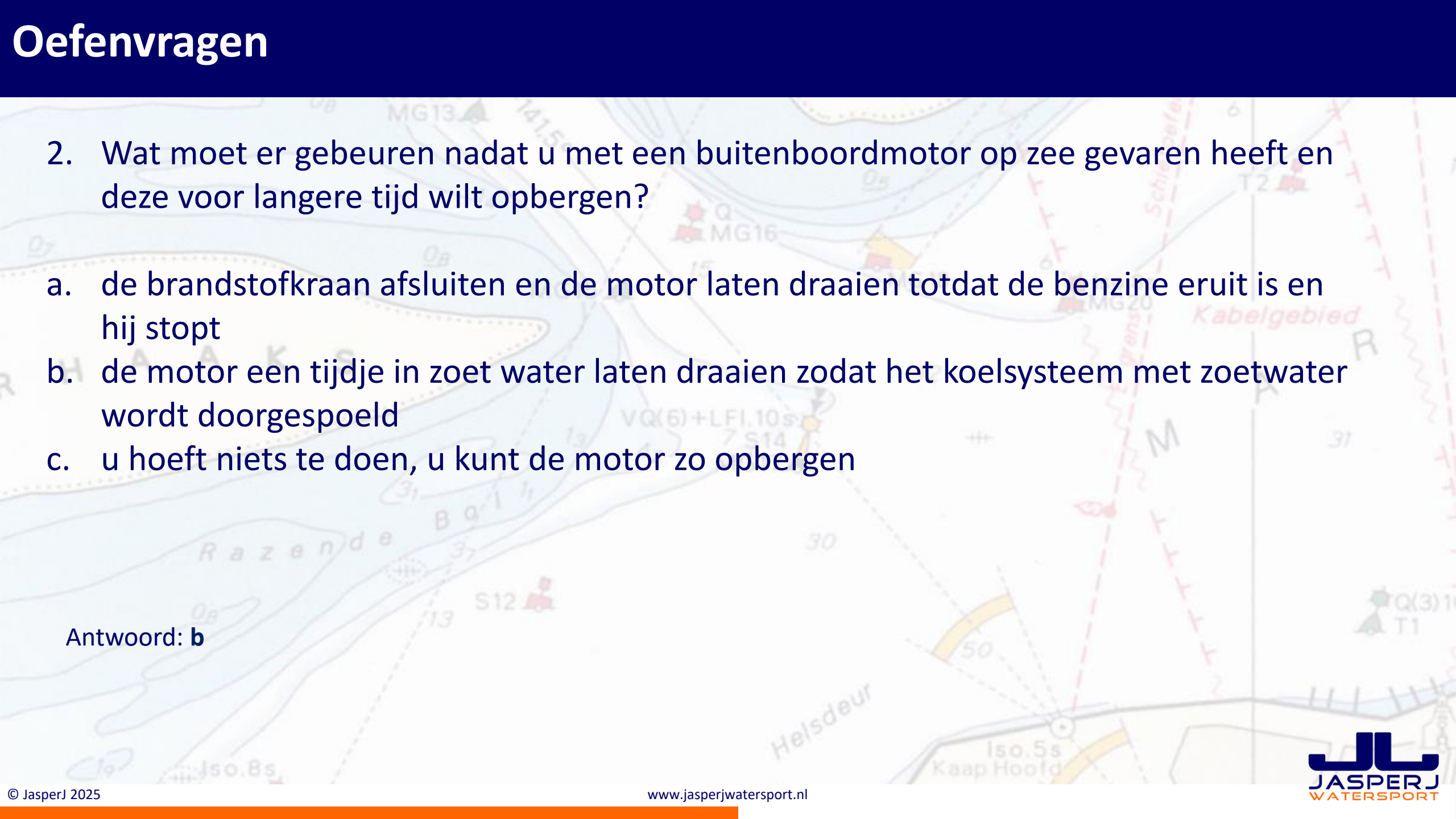
Oefenvragen

1. Een wierfilter dient om:
 - a. het water in een gesloten koelsysteem te filteren
 - b. te voorkomen dat vuil in het koelsysteem raakt
 - c. vuil uit de smeeroilie te filteren

Antwoord: **b**



Oefenvragen

- 
2. Wat moet er gebeuren nadat u met een buitenboordmotor op zee gevaaren heeft en deze voor langere tijd wilt opbergen?
- a. de brandstofkraan afsluiten en de motor laten draaien totdat de benzine eruit is en hij stopt
 - b. de motor een tijdje in zoet water laten draaien zodat het koelsysteem met zoetwater wordt doorgespoeld
 - c. u hoeft niets te doen, u kunt de motor zo opbergen

Antwoord: **b**

Varen en manoeuvreren



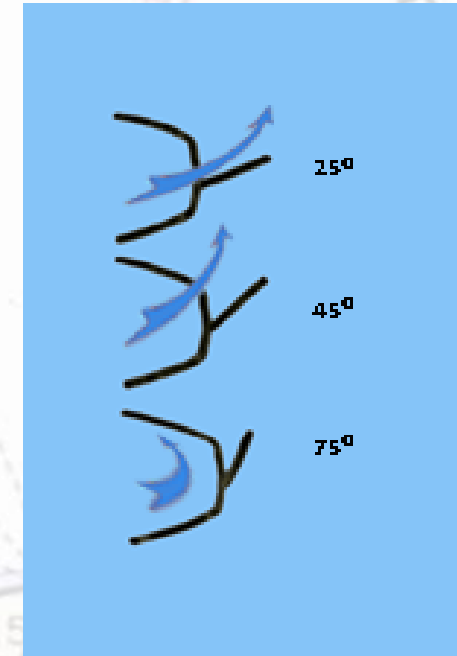
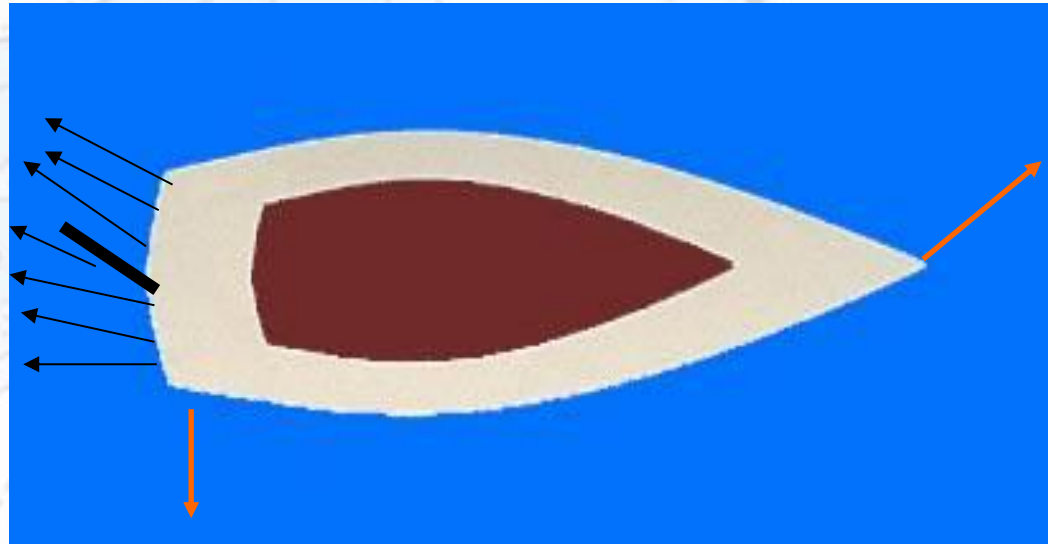
Varen en manoeuvreren

- Roerwerking
- Wieleffect
- Draaicirkel
- Keren
- Trossen en springen
- Aankomen en afvaren



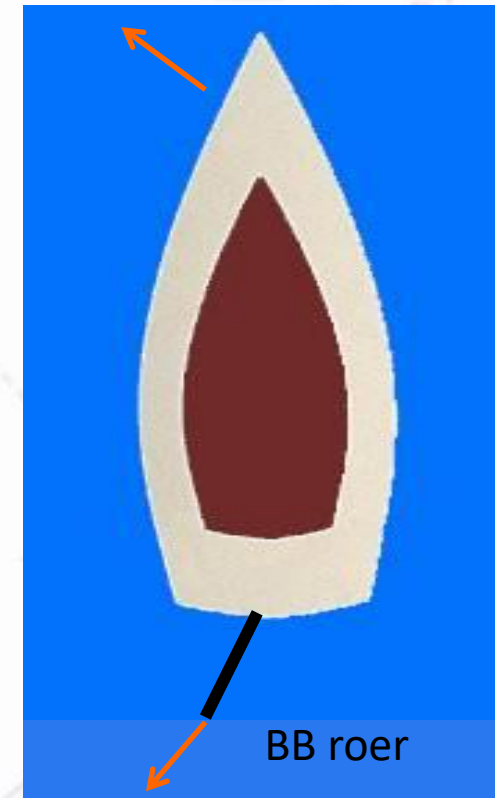
Varen en manoeuvreren - roerwerking

- Langs het roerblad stromend water veroorzaakt krachten:
 - stroomt er geen water langs het roerblad, kan je ook niet sturen
 - als je het roer draait, krijg je roerdruk
 - hierdoor duw je de achterkant van de boot naar links/rechts en verandert de boot van vaarrichting door het langs het roerblad afbuigen van het stromende water



Varen en manoeuvreren - roerwerking

- Weinig roer = ruime bocht; veel roer = veel remmen
- Bakboord roer geven - roerblad aan BB - schip gaat naar BB
- Stuurboord roer geven - roerblad aan SB - schip gaat naar SB
- Dit geldt ook voor achteruit!
(wel roer goed vasthouden)

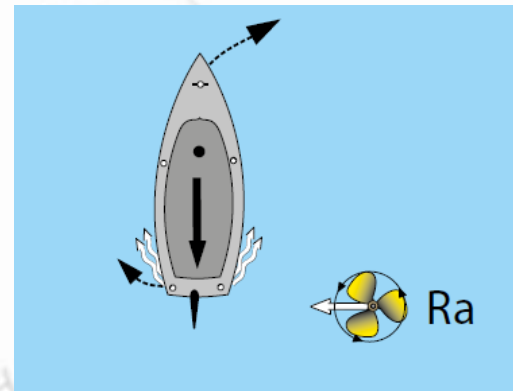
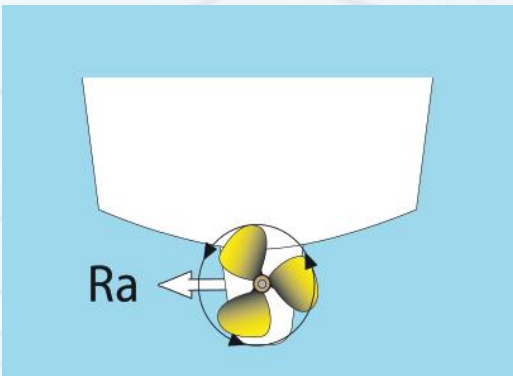
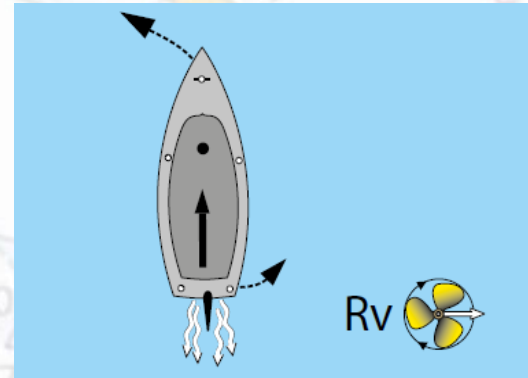
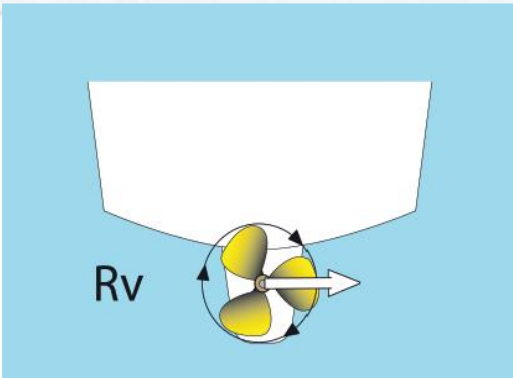


Varen en manoeuvreren - wieleffect

- Draaiing van de schroef: 2 effecten
 - Stuwing (gewenst)
 - Wieleffect (soms ongewenst)
- 2 soorten schroeven: links- en rechtsdraaiend
 - als je, naar voren kijkend, achter het schip staat en de schroef draait vooruit met de klok mee, dan is het een rechts draaiende schroef
 - bij niet draaiende schroef kijk je naar het bovenste blad: als de rechterkant verder naar voren zit, is het een rechts draaiende schroef
- Effect groter achteruit dan vooruit door:
 - ontbreken schroefwater langs roer
 - lagere snelheid door het water

Varen en manoeuvreren - wieleffect

- Door het draaien wil de schroef zijwaarts lopen
 - een rechts draaiende schroef wil, vooruit draaiend, naar rechts
 - een rechts draaiende schroef wil, achteruit draaiend, naar links



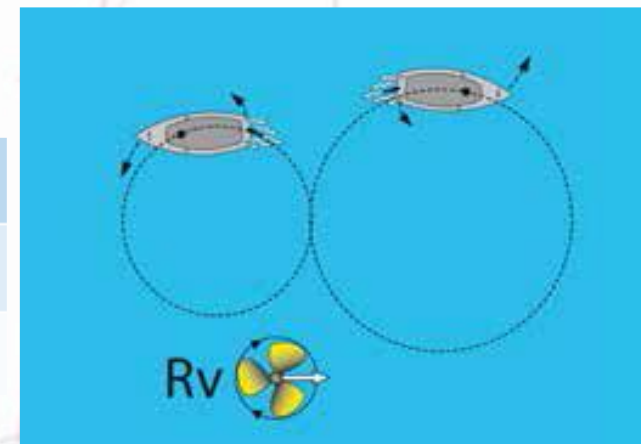
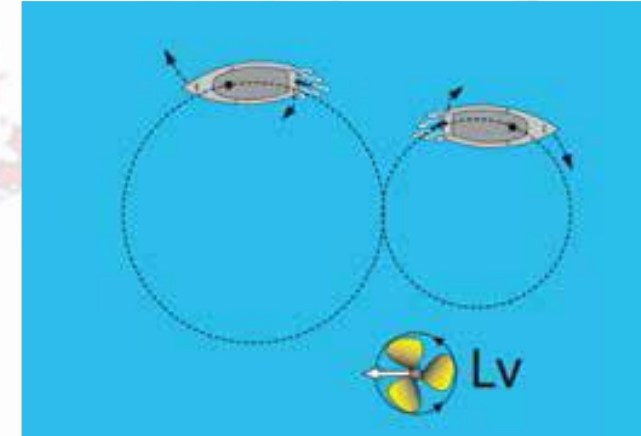
Varen en manoeuvreren - wieleffect

- Buitenboordmotor
 - wieleffect is makkelijk te compenseren omdat de stuwstraal gericht wordt bij draaiing van de schroef
- Z-drive (hekdrive)
 - gelijk aan buitenboordmotor
- 2 schroeven
 - geen wieleffect mits ze tegengesteld draaien
- Waterjet
 - geen wieleffect



Varen en manoeuvreren - draaicirkel

- Een schip heeft vooruitvarend altijd 2 verschillende draaicirkels
- Draaicirkel wordt o.a. beïnvloed door:
 - Uitslag roerblad
 - Rompvorm
 - Snelheid boot
 - Windrichting
 - wieleffect



Type schroef	Draaien over bakboord	Draaien over stuurboord
Linkse schroef	Grotere draaicirkel	Kleinere draaicirkel
Rechtse schroef	Kleinere draaicirkel	Grotere draaicirkel

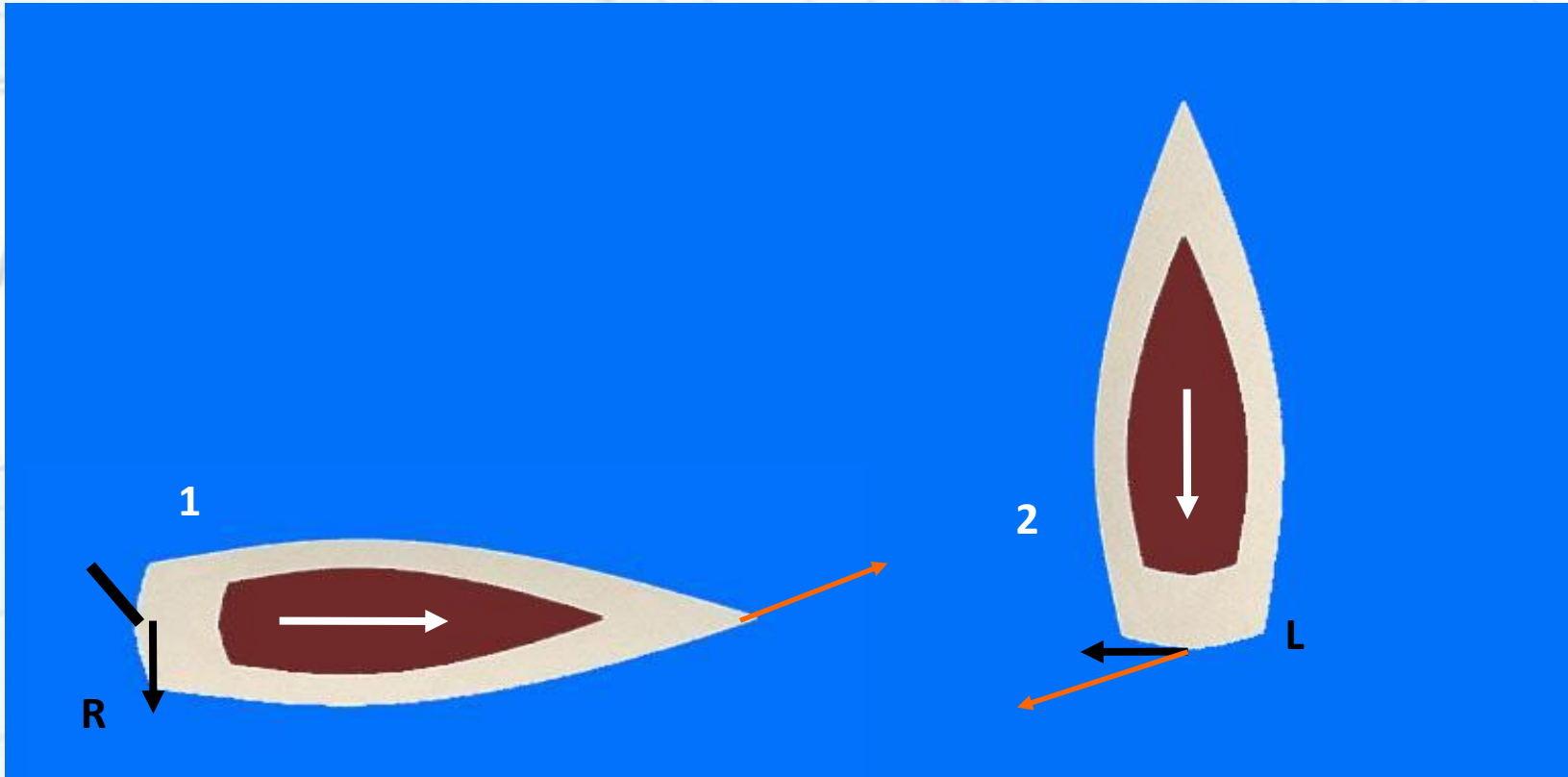
Varen en manoeuvreren - keren

- Keren in breed vaarwater:
Altijd met het wieleffect mee (voorbeeld linkse schroef)



Varen en manoeuvreren - keren

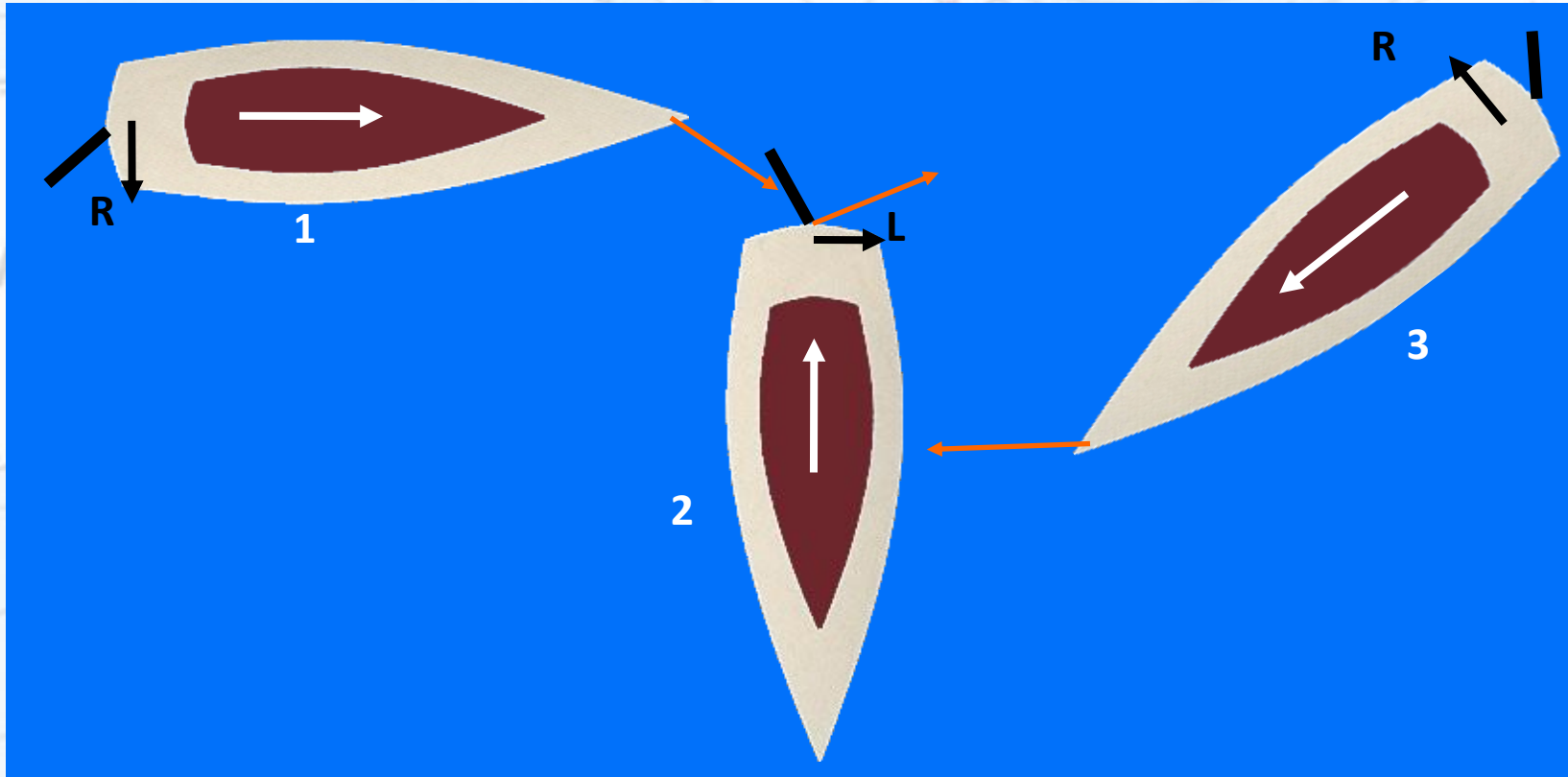
- Een korte bocht in nauw vaarwater (uitgaande van SB-wal, rechtse schroef)



- Op deze manier komen we niet rond!

Varen en manoeuvreren - keren

- Met gebruik van het wieleffect maken we de draaicirkel een stuk kleiner (straatje keren)



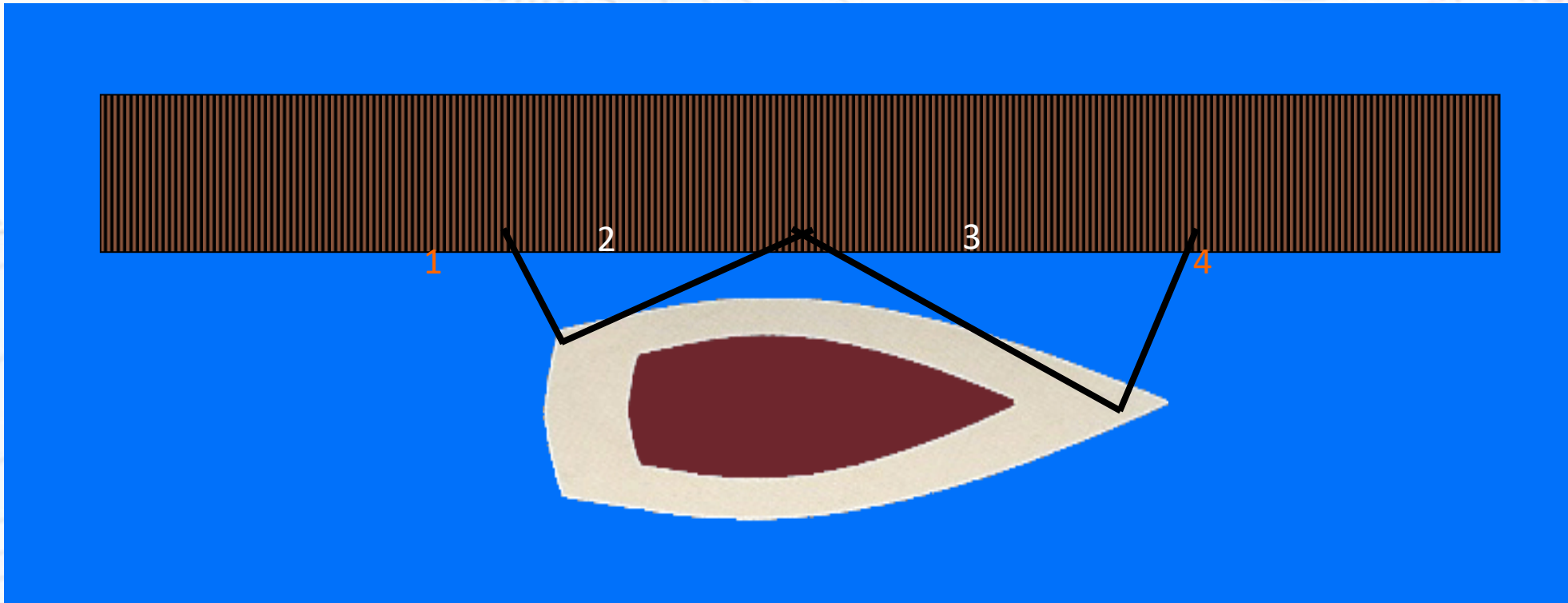
- Zo lukt het wel!

Trossen en springen



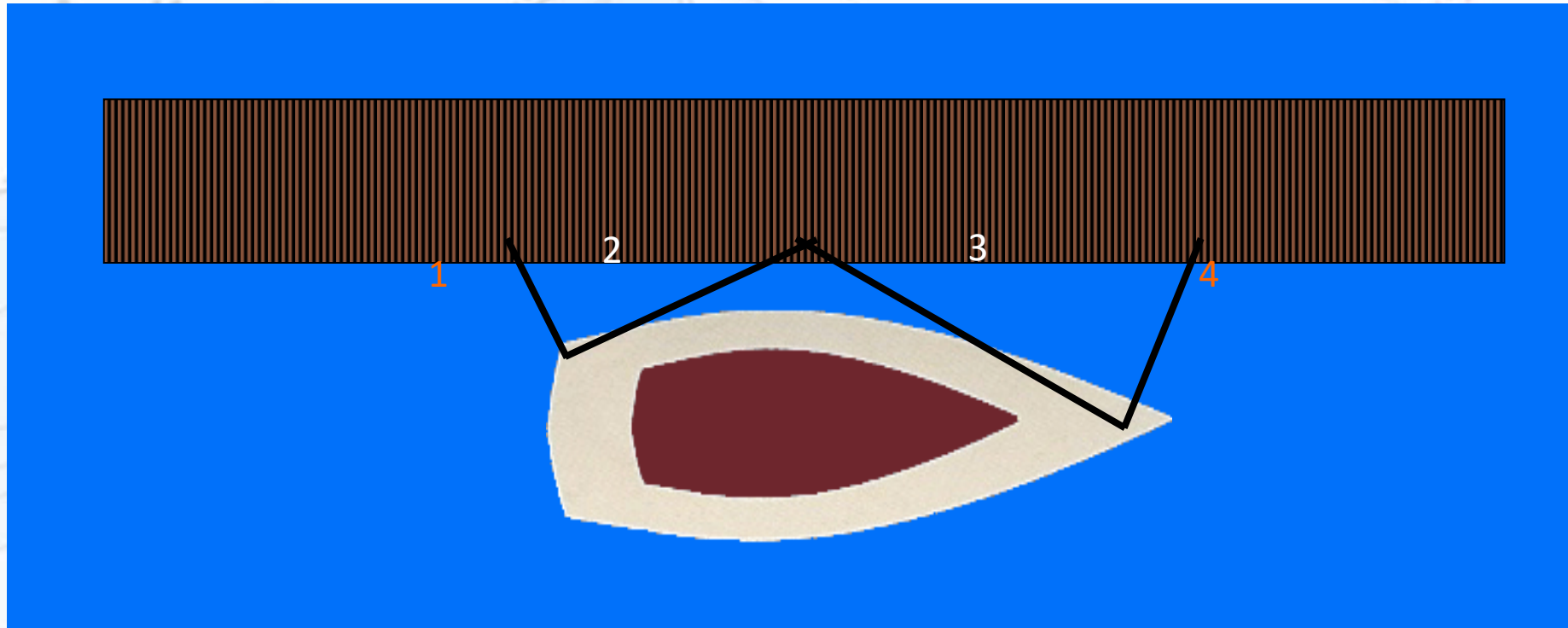
Trossen en springen

- Landvast – een lijn waarmee het schip aan de wal wordt vast gemaakt
- Tros – een landvast die het schip bij de wal houdt (1 & 4)
- Spring – een landvast die voorkomt dat het schip voor- of achteruit kan bewegen (2 & 3)



Trossen en springen

- Een achtertros en achterspring lopen van achterop de boot naar de wal (1 & 2).
- Een voortros en voorspring lopen van voorop de boot naar de wal (3 & 4).

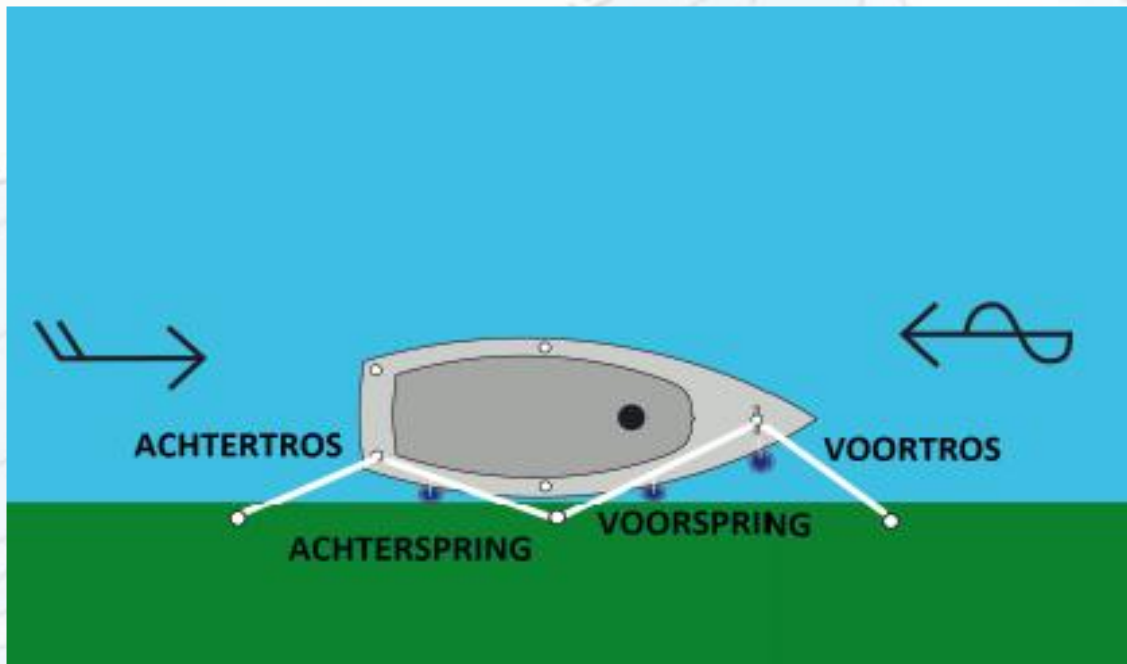


Trossen en springen



Trossen en springen

- Let bij het gebruik van trossen en springen op:
 - wind
 - stroom
 - stootwillen
 - minimaal 3, maximaal 6 landvasten

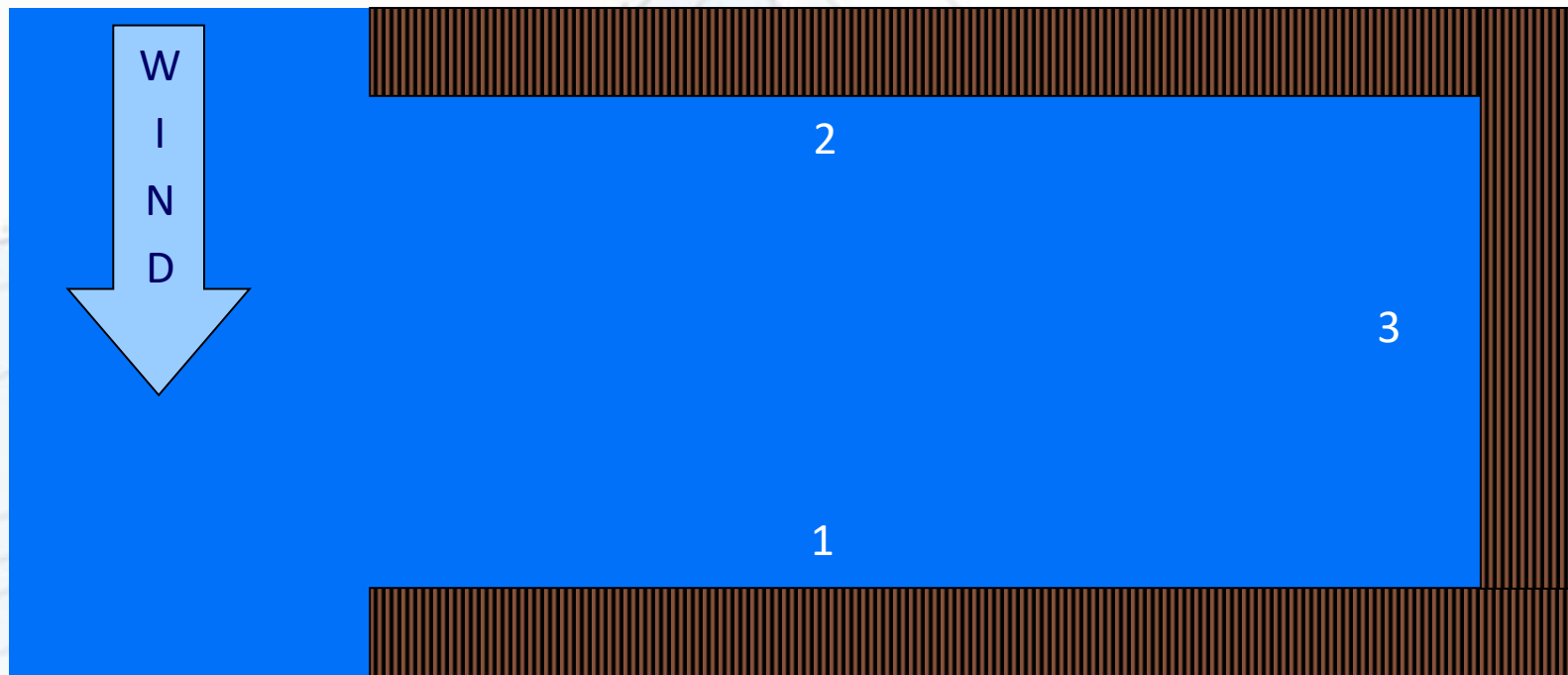


stootwil/fender

druppel/bolfender

Aankomen en afvaren

- Lagerwal – de wal waar de wind naar toe waait (1), lij
- Hogerwal – de wal waar de wind vanaf waait (2), loef
- Langswal – de wal waar de wind langs waait (3)



Aankomen en afvaren



Aankomen en afvaren

- Aankomen:
 - we komen bij voorkeur aan bij een hogerwal en tegen de stroom van het water in
- Let op: zorg dat de boot (nagenoeg) stil ligt bij het contact maken met de wal!
- Afvaren:
 - we varen bij voorkeur tegen de wind en stroming in af



Aankomen

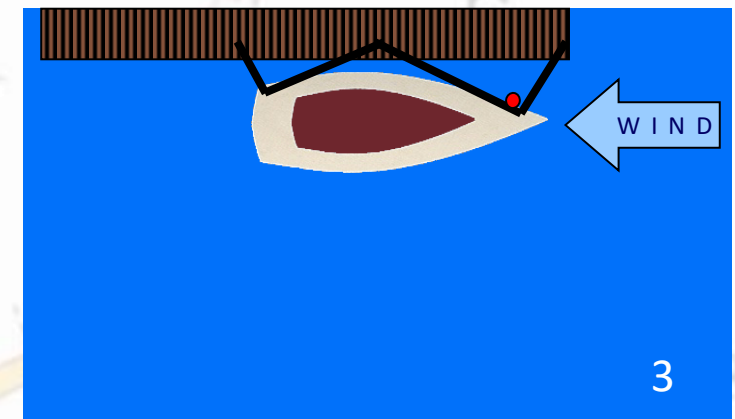
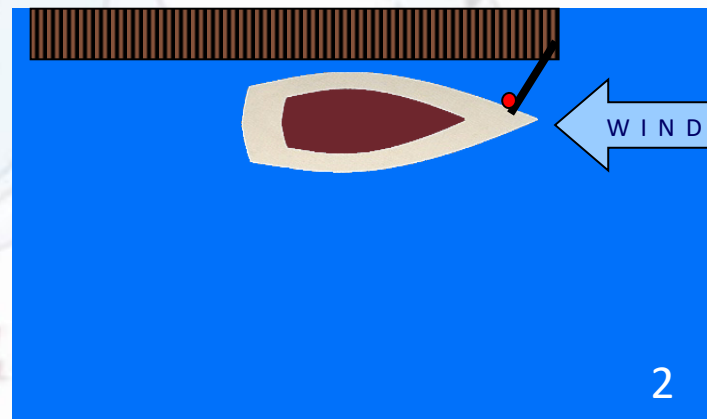
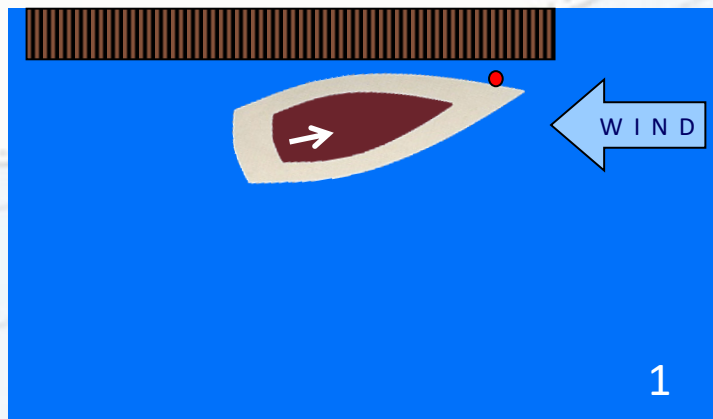
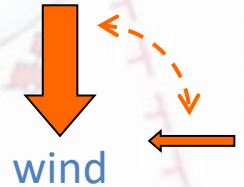
- Aankomen:
 - aankomen op voortros (wind/stroom van voren)
 - aankomen op achtertros (hogerwal of wind/stroom van achter)
 - aankomen op voorspring (hogerwal)
 - aankomen lagerwal
- Let op wieleffect bij aankomen
 - linkse schroef bij voorkeur aan SB-wal
 - rechtse schroef ...



Aankomen - voortros

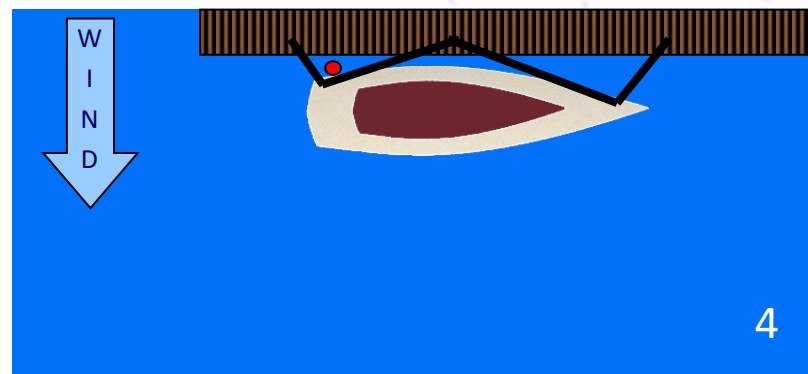
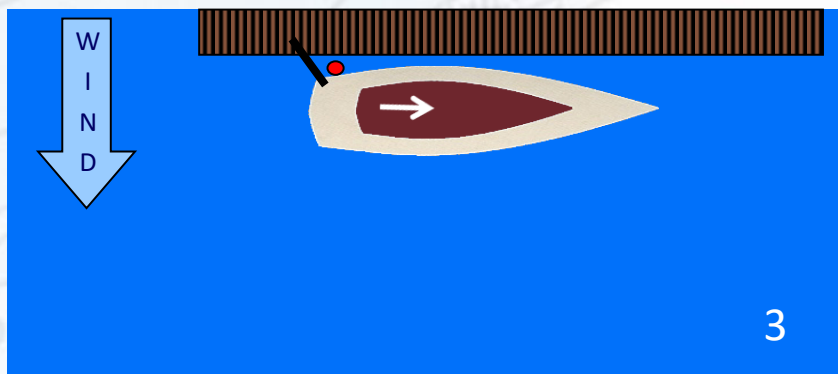
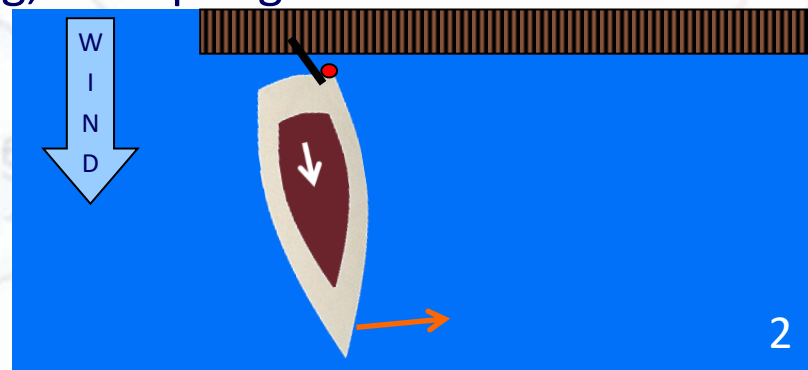
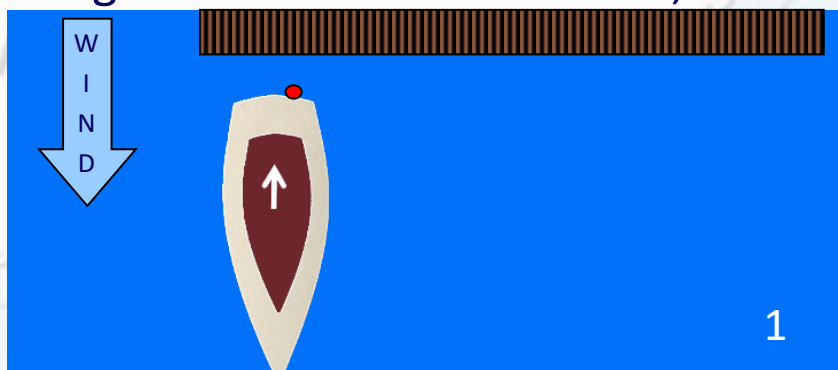
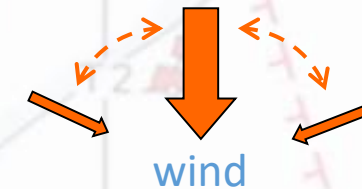
- Hogerwal/langswal of wind/stroom van voren

- extra stootwil bij de boeg (druppel)
- vaar parallel aan de wal tot aan ligplaats
- iets insturen naar de wal, vervolgens weer parallel/afremmen en voortros geven
- volgorde vastmaken: voortros, achterspring, achtertros, voorspring



Aankomen - achtertros

- Hogerwal of wind/stroom van achter
 - extra stootwil achter opzij (druppel)
 - vaar met het hek in de wind naar de plek waar de achtertros vast moet
 - zodra achtertros vast motor in vooruit
 - volgorde vastmaken: voortros, achterspring, voorspring



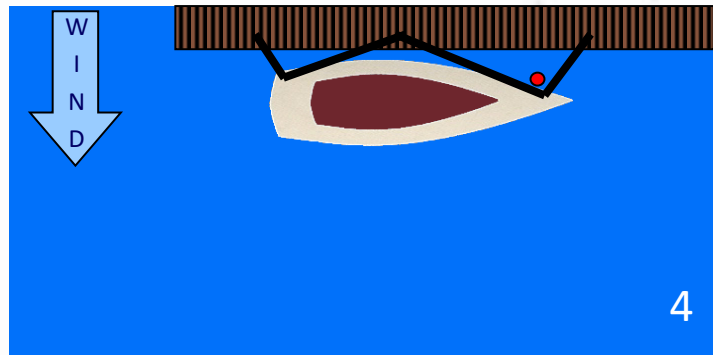
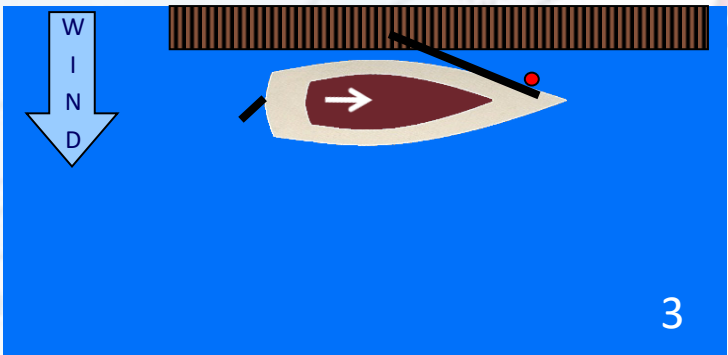
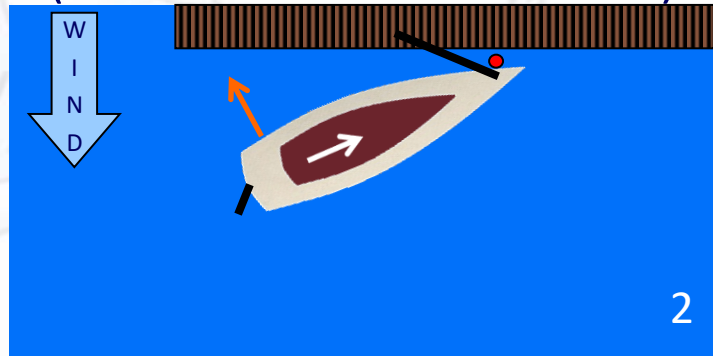
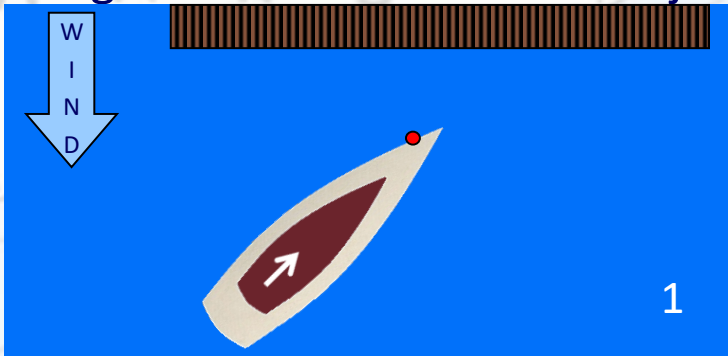
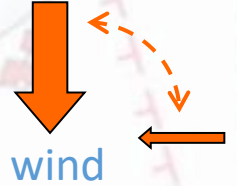
Aankomen - achtertros



Aankomen - voorspring

- Hogerwal

- extra stootwil bij de boeg (druppel)
- vaar met een hoek op de wal aan
- stuur langs de wal, rem af en breng de voorspring uit
- motor weer vooruit (let op roerstand)
- volgorde vastmaken afhankelijk van wind (eerst achtertros of voortros)



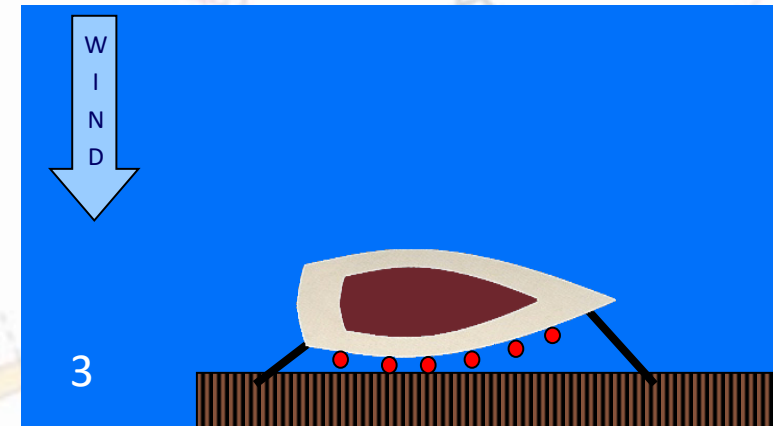
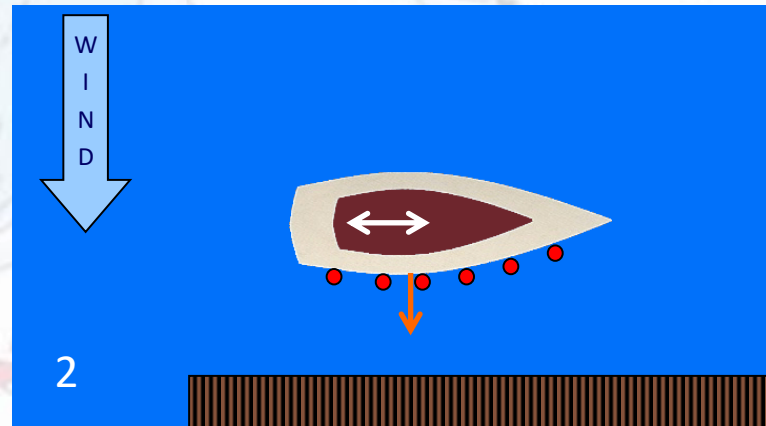
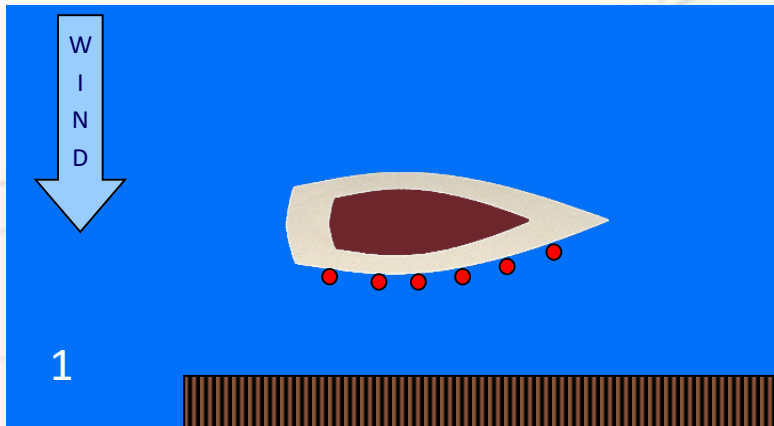
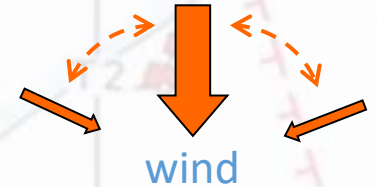
Aankomen - voorspring



Aankomen - lagerwal

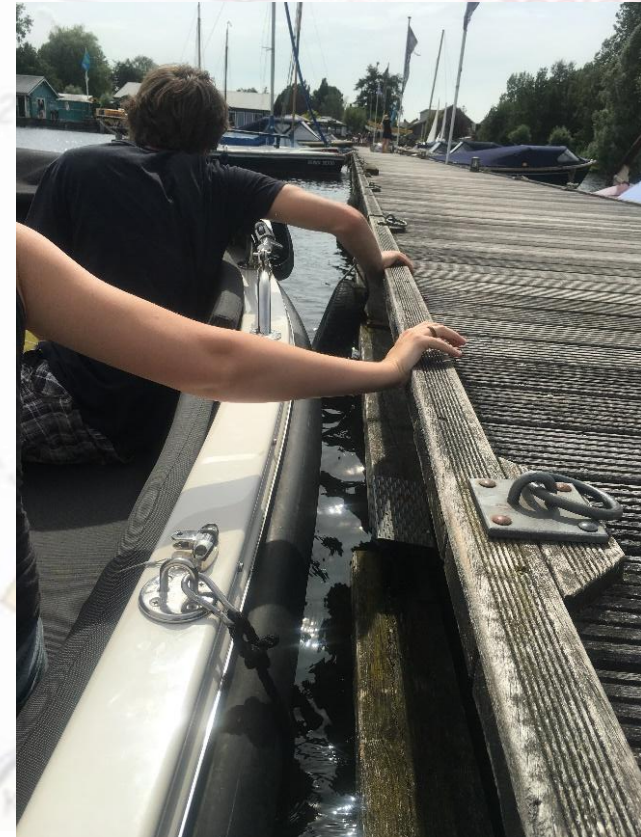
- Laten verlijeren

- alle stootwillen verdelen over lijzijde schip
- vaar evenwijdig aan de kant
- ter hoogte van de ligplaats schip stil leggen (let op wieleffect)
- boot laten verlijeren en op plek houden door vooruit-achteruit
- volgorde vastmaken afhankelijk van wind (eerst achtertros of voortros)



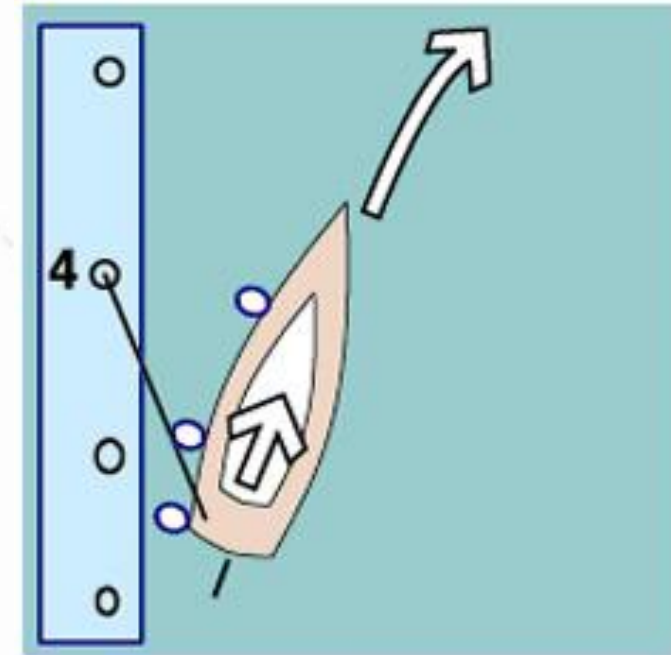
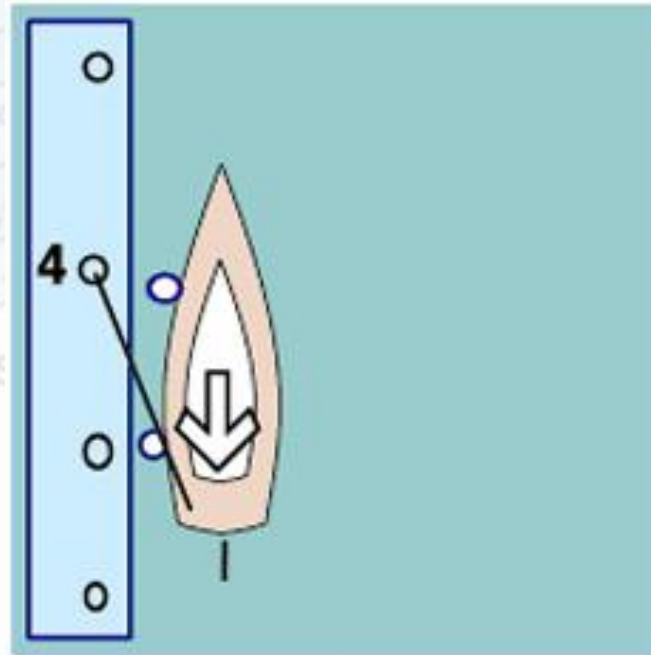
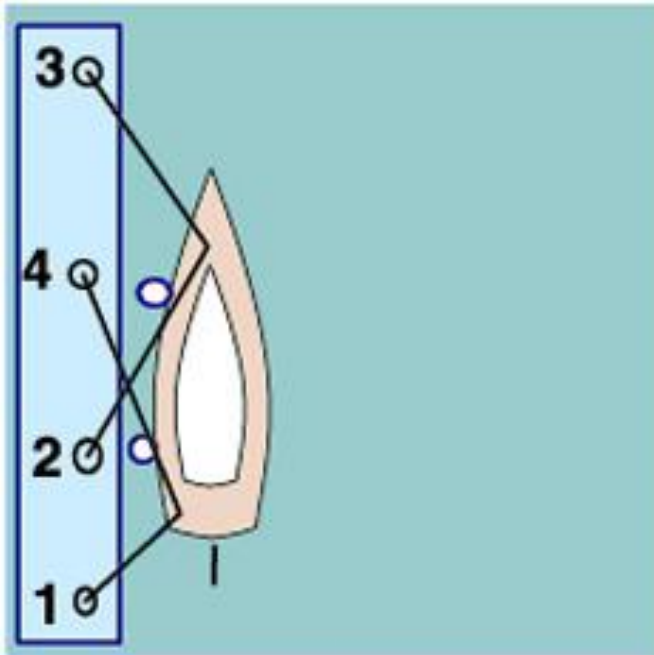
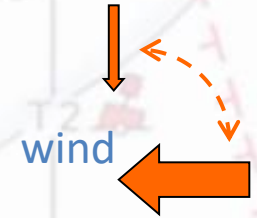
Afvaren

- Afvaren:
 - A. losmaken en afduwen (hogerwal of geen wind/stroom)
 - B. afvaren op de achterspring (hogerwal, lagerwal of wind/stroom van voren)
 - C. afvaren op de voorspring (lagerwal of wind/stroom van achter)
- A: Losmaken en afduwen
 - met welke windrichting?
 - met welke windkracht?
 - met welk type boot?



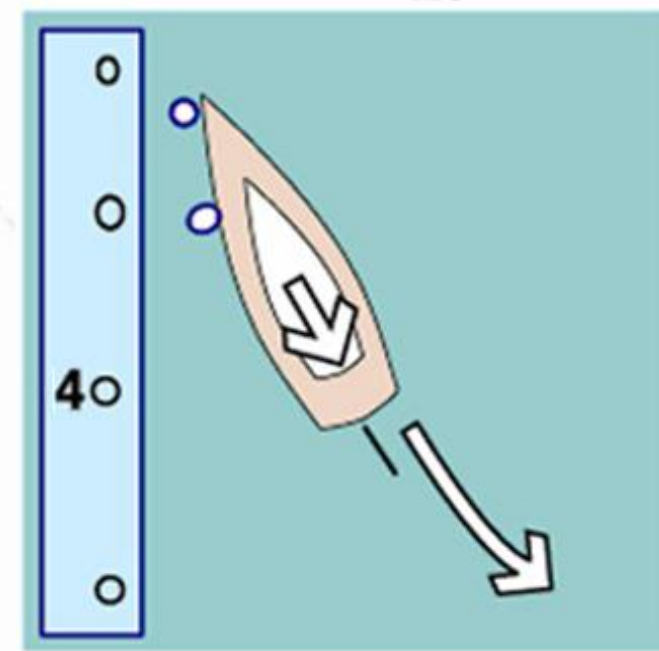
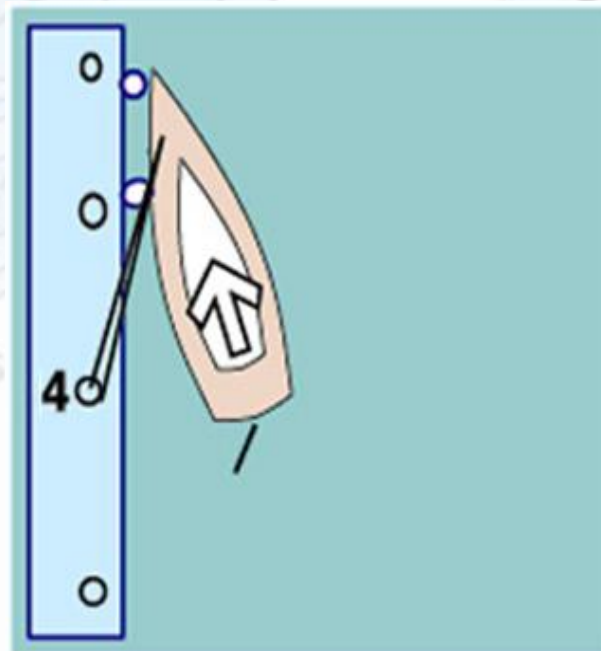
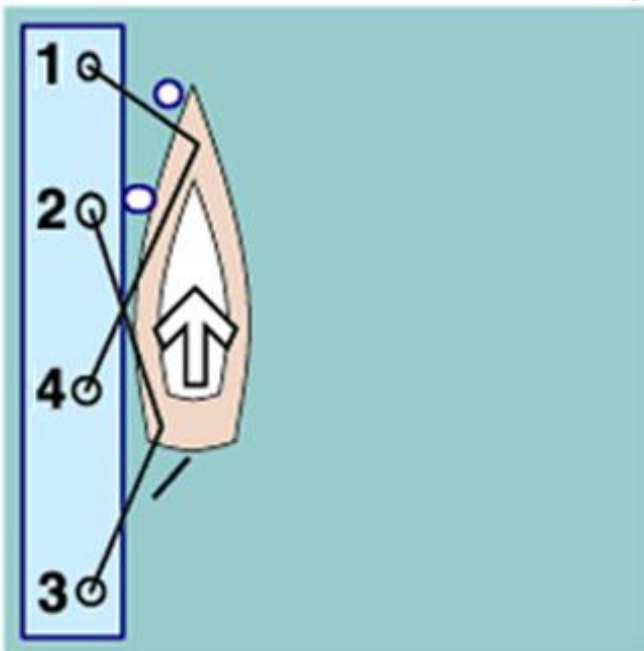
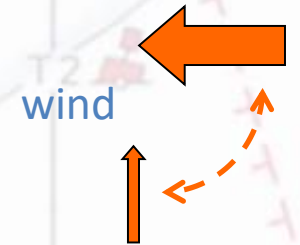
Afvaren - achterspring

- B: Lagerwal of langswal (wind/stroom van voren)
 - extra stootwil bij het achterschip (druppel)
 - volgorde losmaken: achtertros, voorspring, voortros
 - motor achteruit
 - bij voldoende hoek motor rustig in vooruit en spring los (let op roerstand)



Afvaren - voorspring

- C: Lagerwal of langswal (wind/stroom van achter)
 - extra stootwil bij de boeg (druppel)
 - volgorde losmaken: voortros, achterspring, achtertros
 - motor vooruit (let op roerstand)
 - bij voldoende hoek motor rustig in achteruit en spring los (let weer op roerstand)



Aankomen en afvaren - samenvatting

- Aanleggen doen we, voor het vaarbewijs, meestal met een tros
- Hogerwal
 - achteruit en met achtertros
 - vooruit en met voorspring
 - vooruit en met voortros
- Lagerwal
 - evenwijdig varen, stilliggen en verlijeren
- Langswal
 - lager langswal behandelen als lagerwal: vooruit met voortros
 - hoger langswal behandelen als hogerwal: achteruit met achtertros

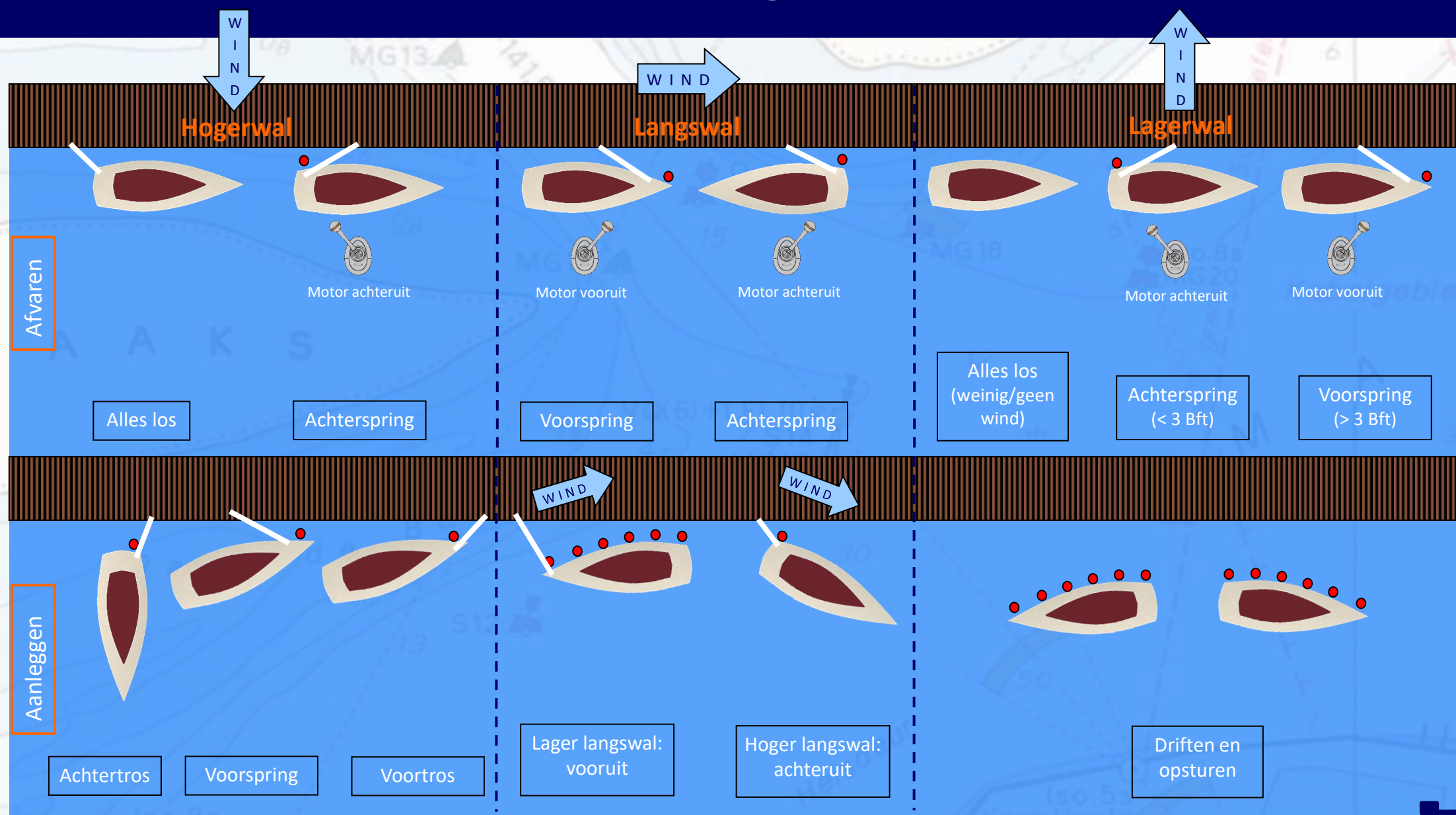


Aankomen en afvaren - samenvatting

- Afvaren doen we altijd op een spring
- Hogerwal
 - achteruit met achterspring
 - losgooien en afduwen
- Lagerwal
 - losgooien en afduwen (geen wind)
 - bij weinig wind met achterspring
 - bij meer wind met voorspring
- Langswal
 - boeg in de wind: op achterspring
 - hek in de wind: op voorspring



Aankomen en afvaren - samenvatting



Stuck in
the middle

Aankomen en afvaren - leestip

- Wil je meer weten over aankomen en afvaren?

Geef één van deze boeken cadeau en blader er samen eens doorheen voordat je los gooit.

[Bij mij te bestellen!](#)

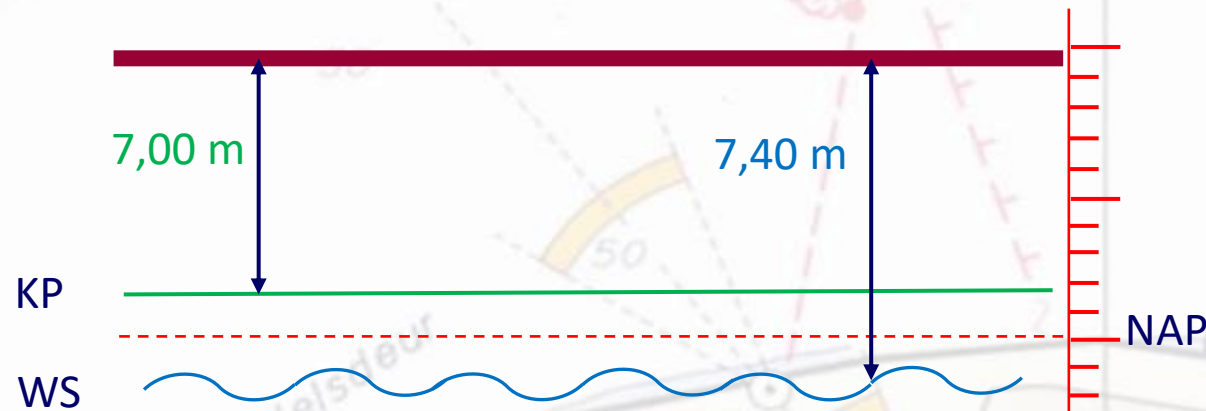


Oefenvragen

1. Ons schip heeft een kruiphoogte van 6,8 m. De brughoogte is 7 m. KP is NAP+3. Als we over het kanaal varen zien we op de peilschaal de werkelijke waterstand: NAP-1. Hoeveel ruimte hebben we tussen de top van de mast en de brug?

- a. 20 cm
- b. 40 cm
- c. 60 cm

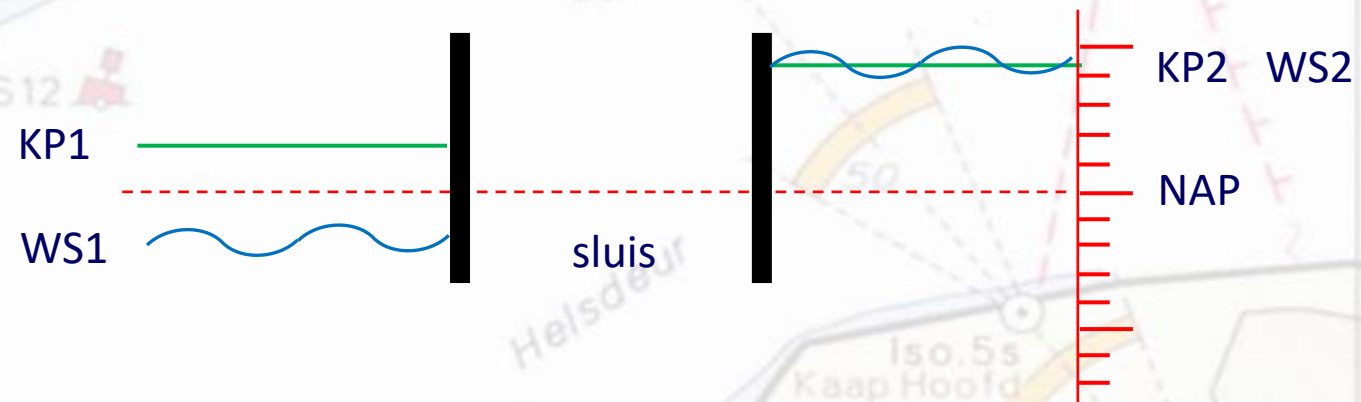
Antwoord: c



Oefenvragen

2. Aan uw zijde van de sluis is het kanaalpeil NAP+1 en aan de andere zijde NAP+3. Op de peilschaal aan uw zijde staat nu NAP-1 en aan de andere kant is de werkelijke waterstand gelijk aan KP. Uw schip zal in de sluis:
- a. 2 dm stijgen
 - b. 4 dm stijgen
 - c. 6 dm stijgen
 - d. 8 dm stijgen

Antwoord: **b**



Pffffff.....

Volgende keer

- Les 2: Wetten & reglementen, voorrangsregels, lichten & dagmerken, verkeerstekens
H1, H2 & H7, pag. 17-91 & 161-184

Succes & tot volgende keer!

