

## Onderwerpen

artikelen BVA  
 lichten en dagmerken  
 bijzondere lichten en  
 dagmerken  
 ankerlichten en  
 dagmerken  
 geluidsseinen en  
 noodseinen  
 Politiereglement/  
 Scheepvaartreglement  
 Beneden-Zeeschelde  
 (BenZee)  
 'Kustreglement'

## Internationale bepalingen ter voorkoming van aanvaringen op zee (BVA) of Zeeaanvaringsreglement (ZAR)

### Artikelen BVA

Vervang verder overal de term "Voorschrift" door de term "Artikel"

#### BVA artikel 1

#### N.B.

Voorrangsregels: meestal wordt gesproken over wijkplicht en niet over voorrang hebben.

#### BVA artikel 2

### Toepassingsgebied

De BVA gelden op open zee en de verbindingen met open zee die bevaarbaar zijn voor zeegaande vaartuigen, behalve als dat duidelijk anders is vermeld. Deze voorschriften maken *wat de voorrangsregels betreft geen* onderscheid tussen grote schepen en kleine schepen.

### Verantwoordelijkheid

Dit gaat over het *goede zeemanschap*. Dit betekent dat u van de regels *moet* afwijken als dat nodig is en dat u gebruik moet maken van het 'gezonde verstand' als de regels niet voorzien in een bepaalde situatie. Bij eventuele schade (aanvaring) wordt het ongeval ook altijd getoetst aan dit artikel.

#### BVA artikel 3

**Beg** Vervang verder overal de term "Schip" door de term "Vaartuig"

- In dit **WVV** vaartuig (motorvaartuig).
- een werktuiglijk voortbewogen vaartuig (motorvaartuig).
  - vaartuig uitsluitend voortbewogen door de zeilen (motor aan = wvv).
  - vaartuig dat niet ten anker ligt, niet is vastgemaakt aan de wal of niet aan de grond zit.
  - wanneer het ene vaartuig vanaf het andere met het oog kan worden waargenomen.
  - elke situatie waarin het zicht wordt beperkt door mist, nevel, sneeuwval of bijvoorbeeld zware buien.
  - vaartuig bezig met vissen en daardoor beperkt manoeuvreerbaar.
  - vaartuig bezig met werkzaamheden (kabellegger, mijnneveger, lastige sleep, vliegdekschip bezig met vliegoperaties, enz).
  - vaartuig dat door zijn diepgang gebonden is aan de vaargeul (bij de kust).
  - vaartuig dat niet kan uitwijken door motorpech of roerschade.

Bovenstaande vaartuigen onderscheiden zich door hun verlichting en dagmerken (komt later aan de orde).

WVV  
 zeilvaartuig

varend

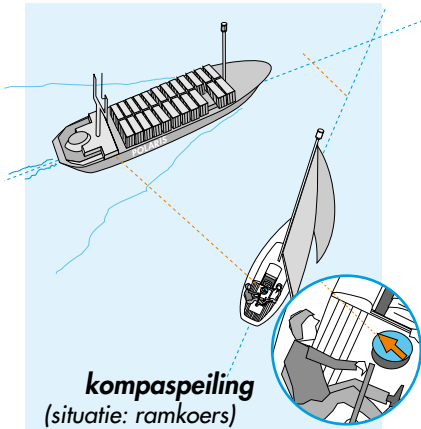
in zicht van elkaar

beperkt zicht

vissersvaartuig

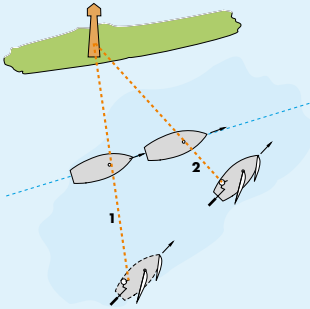
beperkt manoeuvreerbaar

door diepgang beperkt  
 manoeuvreerbaar  
 onmanoeuvreerbaar

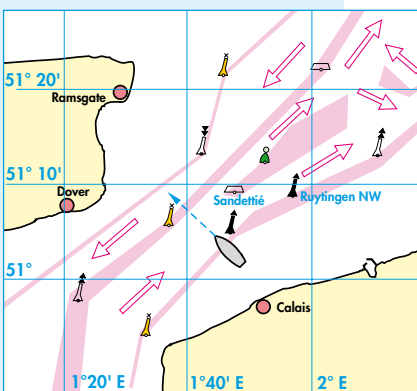


**kompaspeiling**  
(situatie: ramkoers)

\* Door het slingeren lijkt de peiling te veranderen terwijl de werkelijkheid misschien anders is.



**aanvaringspeiling**  
(situatie: ramkoers)



Oversteken van een verkeersscheidingsstelsel

### Uitkijk **BVA artikel 5**

Een schip moet altijd rondom goed *uitkijk* houden. Als u marifoon en/of radar aan boord hebt, *moeten* deze ook worden gebruikt.

### Veilige vaart **BVA artikel 6**

De vaart moet altijd aangepast zijn aan de omstandigheden. Bij het varen op radar moet rekening gehouden worden met de beperkingen van radar (slechte echo's bij veel zeeegang of zware buien). Ook dan de snelheid aanpassen.

### Gevaar voor aanvaring **BVA artikel 7**

Als een ander schip u nadert moet u letten op de *kompaspeiling* van dat schip. Als deze peiling niet verandert dan zit u op 'ramkoers'. Dit wil zeggen, dat het tot een aanvaring komt als de koers en de snelheid van beide boten hetzelfde blijft. Peil bij een groot schip altijd de achterkant van dat schip en houd rekening met het slingeren van uw eigen schip\*.

### Maatregelen ter vermijding van aanvaring **BVA artikel 8**

Neem ruim van te voren maatregelen om een aanvaring te voorkomen. Maak een duidelijke koerswijziging en niet 10 stappen van 5 graden elk, zodat de koerskruiser direct ziet dat u uitwijkt.

### Nauwe vaarwateren **BVA artikel 9**

Schepen die een nauw vaarwater of een vaargeul volgen zijn verplicht sb-wal te houden, ook bij goed zicht. Motorschepen tot 20 meter en zeilschepen mogen hier andere schepen niet hinderen. Bij het oversteken van nauw vaarwater of vaargeul hebben geulgebonden schepen altijd voorrang. Een oploper moet altijd wijken.

### Verkeersscheidingsstelsels **BVA artikel 10**

Een verkeersscheidingsstelsel bestaat uit twee een-richtingsbanen gescheiden door een 'middenberm', duidelijk aangegeven op de kaart met een paarse kleur. Kleine schepen mogen dit stelsel niet gebruiken.

Oversteken is wel toegestaan, maar alleen met een haakse koers t.o.v. de verkeersstroom en zonder de

anderen te hinderen. Onder zeil moet men desnoods de motor bijzetten. Bij uitwijken altijd de verkeersstroom meevolgen. Bij pech: het betrokken controlecentrum oproepen via de marifoon.

### Zeilvaartuigen **BVA artikel 12**

Vorrangsregels voor zeilboten onderling:

- bakboord-zeil gaat voor stuurboord-zeil
- bij gelijke zeilstand wijkt loef voor lij
- als de zeilstand van het andere schip niet te bepalen is (in het donker voor de wind varende), moet u aannemen dat het andere schip over bakboord vaart.

**Niet onder artikel 18 vallend****Sleepboot**

extra toplichten + extra (geel) heklicht  
dagmerk: ruit (bij een sleep langer dan 200 meter)

**Sleep**

boordlichten + heklicht (als zeilboot, dus geen toplicht)  
dagmerk: ruit (bij een sleep langer dan 200 meter)

**Loodsboot**

wit-boven-rood (witte pet boven een rode neus)  
dagmerk: blauw bord (vlag) met een witte 'L'

**Aanhangsel II****Bijzondere lichten en dagmerken**

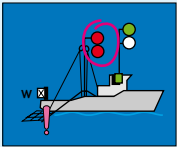
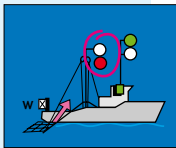
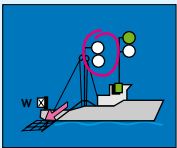
Een snel flinkerlicht: 100-150 flikkeringen per minuut.

**Snel schip zonder waterverplaatsing**

Bijvoorbeeld een draagvleugelboot is een snel schip (>40 km/h kan varen). Een dergelijk schip heeft geen voorrang.

- verlichting wvs
- rondomschijnend 2 gele snelle flinkerlichten boven elkaar (ook overdag).

Dagmerk: geen.

**Treilvisser's in de buurt van andere schepen**

Bij het inhalen en uitzetten van de netten als *extra* verlichting:

- wit-boven-wit = uitzetten van de netten
- wit-boven-rood = binnenhalen van het net
- rood-boven-rood = het net zit vast (aan een wrak).

Dagmerk: geen *extra* teken.

**Drijfnetvisser's in de buurt van andere schepen**

- twee gele flinkerlichten boven elkaar die om en om schitteren.

**Vissen in span (naast elkaar)**

Twee vissers die samen een net trekken, schijnen met hun schijnwerpers schuin vooruit op het water in de baan van het andere schip. De lichtbundels kruisen elkaar dus voor de boten.

**Passeerkant bij beperkt manoeuvreerbare vaartuigen**

- dubbel groen = de kant waarlangs gevaren kan worden
- dubbel rood = de kant waar een obstakel ligt.

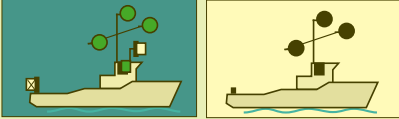
Dagmerk:

2 matzwarte ruiten = passeerkant

2 matzwarte bollen = obstakel.

**Duikers**

Een schip bezig met duikers onder water toont loodrecht onder elkaar rood-wit-rood, rondomschijnende lichten en een wit-blauw bord van 1 m hoog met een 'hap' uit het blauw op een goed zichtbare plaats.



### Mijnenveger

Een schip, bezig met mijnopruimingswerkzaamheden:

- boordlichten
- heklicht
- drie groene, rondomschijnende lichten, in de vorm van een driehoek.

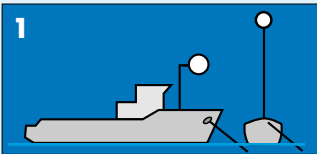
*Dagmerk:*

drie zwarte bollen in plaats van de groene lichten.

Hou minstens 1000 meter afstand.

### BVA artikel 30

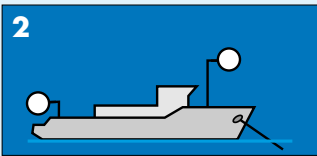
## Ankerlichten en dagmerken



### tek. 1 **Schip tot 50 meter**

- een rondomschijnend wit licht op een plaats waar dit het best gezien kan worden (zeiljacht: op de masttop).

*Dagmerk:* ankerbal op het voorschip.

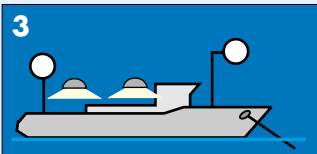


### tek. 2 **Schip vanaf 50 meter tot 100 meter**

- op het voorschip een rondomschijnend wit licht
- aan of bij het hek een tweede ankerlicht *lager* dan het voorste.

(Dus bij het 'hoge' licht ligt het anker + ankerketting)

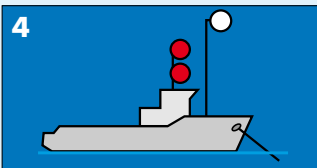
*Dagmerk:* ankerbal op het voorschip.



### tek. 3 **Schip vanaf 100 meter**

- twee ankerlichten (hoogste voor, laagste achter)
- dekverlichting (werklichten) aan.

*Dagmerk:* ankerbal op het voorschip.



### tek. 4 **Schip aan de grond**

- ankerverlichting
- rood boven rood rondomschijnend (onmanoeuvrbaar).

*Dagmerk:* 3 (1 + 2) ankerballen boven elkaar.



#### N.B.

Een schip korter dan 12 meter (jacht) hoeft geen aanvullende lichten of dagmerken te tonen bij het aan de grond zitten. Maar wel het ankerlicht en overdag de ankerbal.

# Het Politiereglement van en Scheepvaartreglement voor de Beneden-Zeeschelde (BenZee)

Op de Westerschelde ontmoet de zeevaart de binnenvaart. Daarom is er voor dit druk bevaren water een apart reglement gemaakt. In grote lijnen is het BenZee gelijk aan de BVA, zeker wat de voorrangsregels in de vaargeul betreft. Hier en daar is er een toevoeging of verscherping van de regels.

## BenZee artikel 2 (PR/SR)

**Klein schip**  
**Bovenmaats zeeschip**  
**Zeeschip**  
**Binnenschip**  
**Sleepboot**  
**Samenstel**  
**Obstakel**  
**Bijzonder transport**  
**Vaarwater**  
**Vaargeul**  
**Hoofdvaargeul**  
**Nevenvaargeul**  
**Opdraaien**  
**Kop-voor nemen**

## Begripsomschrijving

- een schip met een lengte van minder dan 20 meter, met uitzondering van een sleepboot en duwboot.
- een geulgebonden schip (in de BVA een door diepgang beperkt manoeuvreerbaar schip genoemd), als zodanig aangeduid door de loodsdienst.
- een schip dat gewoonlijk de zee bevaart of hiertoe bestemd is.
- een schip dat gewoonlijk de binnenwateren bevaart of hiertoe geschikt is.
- een werktuiglijk voortbewogen schip dat sleepdienst verricht of assistentie verleent en hiertoe bestemd is.
- een sleep, een duwstel of een gekoppeld samenstel.
- een wrak, wrakstuk, tuig of voorwerp dat op de bodem van het vaarwater ligt of staat.
- een drijvend voorwerp dat ernstige kans loopt dat het de veiligheid van de scheepvaart in gevaar brengt of zinkt of lading verliest.
- het gedeelte dat door schepen kan worden bevaren.
- het gedeelte van het vaarwater dat betond is.
- als zodanig aangeduid door de overheid (zie art. 9, 43).
- als zodanig aangeduid door de overheid (zie artikel 9).
- koers veranderen van stroom-mee naar stroom-tegen.
- koers veranderen van stroom-tegen naar stroom-mee.

## BenZee artikel 3 (PR)

\* 'met de politie te water belaste overheid van de federale politie'

## Identificatie

De naam en thuishaven van het vaartuig moeten leesbaar zijn op 50 meter. Zeeschepen moeten overdag hun nationale vlag voeren; de andere doen dit op verzoek van de 'politie te water'. \*

## BenZee artikel 6 (SR)

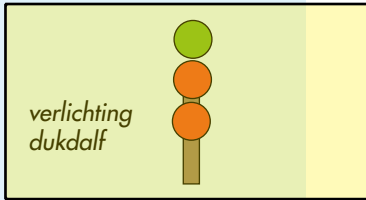
Een blokkanaal is het marifoon kanaal dat gebruikt wordt in een vastgelegd gedeelte van de vaarweg.

## Veilige vaart

1. De vaart moet altijd aangepast worden aan de omstandigheden, ook als er op de radar gevaren wordt. De marifoon moet gebruikt worden met uitluisterplicht op het blokkanaal.

## BenZee artikel 11–18 (SR)

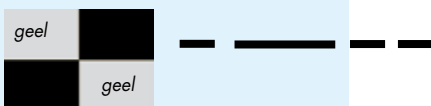
## BenZee artikel 18–24 (PR)



## BenZee artikel 25 (SR)

## BenZee artikel 31 (SR)

## BenZee artikel 40–41 (PR)



## BenZee artikel 41 (SR)

## BenZee artikel 42 (SR)

## BenZee artikel 48 (SR)

Het oplopen moet vergemakkelijkt worden (*art. 13*). Een klein schip dat varende is, moet uitwijken voor andere dan kleine schepen (*art. 18*).

**Algemeen**

U dient steeds eigen of andere ongevallen te melden aan het Loodswezen of de 'politie te water' (*art. 18*), evenals het verdwijnen van boeien (*art. 21*). Er mag niets geloosd worden. Bij het meren mag u alleen daarvoor bestemde palen (dukdalfen) gebruiken (*art. 23*). Bij ijsgang moeten steigers en boeien verwijderd worden (*art. 24*).

**Lichten en dagmerken**

Als bij BVA met één uitzondering:

- grote zeilboten (>20 m) moeten rood-boven-groen voeren in de top van de mast buiten de boordlichten en het heklucht.

**Bijzondere lichten en dagmerken***Politieboot*

- Normale verlichting wvs + blauw helder flikkerlicht rondom zichtbaar (zone tussen twee blauwe flikkerlichten is verboden gebied voor alle scheepvaart).

*Drijvende leidingen*

- Gewone, gele lichten (rondom schijnend) of gele vlaggen om de 50 meter.

*Schip met gevaarlijke stoffen*

- Een dergelijk schip voert overdag een rode vlag en 's nachts bijkomend een rood, rondomschijnend licht.

**Diversen**

U dient te stoppen bij het tonen van de geel-zwart geblokte L-vlag of het geluidssignaal 'kort, lang, kort, kort' (*art. 40*).

In de vaargeul mag u niet skiën of plankzeilen (*art. 41*). Een klein schip moet zo hoog mogelijk een radarreflector voeren.

**Vaarregels kleine schepen onderling**

- Als bij het APSB
- Als extra: een schip dat moet uitwijken, moet dat doen over stuurboord.

Het vaartuig dat de stuurboordzijde van de vaargeul volgt, moet zijn weg vervolgen.

**Documenten aan boord**

- Een bijgewerkt exemplaar van dit reglement.
- Een bijgewerkte meest recente uitgave van de officiële zeekaart van de Beneden-Zeeschelde.

*Verlichting en voorrangsregels zijn grotendeels zoals vermeld in BVA.*

## Het Politie- en Scheepvaartreglement voor de Belgische territoriale zee, de havens en de stranden van de Belgische kust

### Artikel 5

U mag geen enkele haven binnenvaren indien dit bijvoorbeeld omwille van uw diepgang of averij een gevaar kan vormen. Vraag bij averij toestemming om binnen te varen. Dit kan het geval zijn in Blankenberge, waar de vaargeul erg ondiep is. Raadpleeg een almanak voor de interpretatie van de invaartlichten. De haven van Blankenberge is verboden voor beroepsvaart.

### Artikel 10

U moet in de toegangseulen en de havens met uw boot van een lengte van minder dan 20 meter over alles, zo dicht mogelijk stuurboordwal houden en ruim uit de weg van andere vaartuigen blijven.

Met uw zeilboot mag u niet laveren in de toegangseulen. Neem de kortste veilige weg naar uw bestemming. Indien u een motor heeft, moet u die gebruiken.

### Artikel 37

Roeiboten, en pleziervaartuigen met een lengte van minder dan 6 meter over alles, mogen niet uitvaren, indien de vanuit zee of parallel met de kust waiende wind kracht 3 Beaufort of meer heeft. Indien de wind vanuit het land waait, wordt dit 4 Bf of meer. Dit geldt niet voor georganiseerde wedstrijden of zeilcursussen, voor zover afdoend toezicht is verzekerd. In de havens van Oostende en Zeebrugge (telkens op de seinmast van het Loodswezen) en in Blankenberge (op de mast ten westen van het vuurtorengebouw) wordt dit verbod weergegeven door een 'diabolo' overdag en een violet flikkerlicht 's nachts.

### Artikel 39

*Strand: de strook van de Belgische kust begrepen tussen de laagwater en de hoogwaterlijn.*

Langs de stranden mogen vaartuigen enkel zee kiezen vanop de plaatsen en binnen de grenzen door de overheid vastgelegd. Behalve op die plaatsen mag geen enkel vaartuig het strand naderen tot op een afstand van 200 meter vanaf de laagwaterlijn.

**Onderwerpen**

wat is navigeren en wat heeft u daarvoor nodig  
indeling en verklaring van de Westerschelde-Zeescheldekaart 104  
weergeven van een positie in de kaart, wat is een zeemijl en wat is een knoop  
werking van het kompas, de kompasfouten (variatie en deviatie)  
intekenen en opmeten van een koerslijn (kaartplotter)

## Navigeren – in de kaart

### ***Wat is navigeren?***

Navigeren is het bepalen van *koers* en *positie*, ook als er geen landzicht is. Het bepalen van de koers betekent dat u kunt berekenen hoe u van punt A naar punt B moet varen met behulp van kaart en kompas. Het bepalen van de positie betekent dat u kunt berekenen waar u bent op de kaart met behulp van kompas, log en peilkompas. Koers en positie kunt u ook aflezen op een elektronisch navigatiesysteem.

## Wat u nodig heeft voor de navigatie

### ***Westerschelde-Zeescheldekaart 104 en de kaart D11 'Vlaamse Banken'***

Deze kaarten worden elke twee jaar vernieuwd. De kleinere formaten kaarten met relevante gegevens voor de pleziervaart zijn het meest praktisch aan boord van een jacht. De wijzigingen op de kaart binnen het lopende jaar worden bekend gemaakt in de 'Berichten aan Zeevarenden (BAZ)'.  
*(De tekst 'Westerschelde-Zeescheldekaart 104 en de kaart D11 'Vlaamse Banken'' is in de afbeelding op een gele achtergrond geplaatst.)*

### ***Stuurkompas***

Het stuurkompas moet met zorg ingebouwd en geijkt worden (gecompenseerd). Eventuele aanwijsfouten moeten bekend zijn en op een lijst (*stuurtafel* of *deviatie tabel*) bij het kompas aanwezig zijn. Het kompas is het belangrijkste navigatiemiddel aan boord van een schip.

### ***Peilkompas***

Dit is een *handkompas* of een *richtvizier* op het stuurkompas. Daarmee kunt u bepalen wat uw positie-lijn is ten opzichte van een herkenbaar punt op de wal. Ziet u bijvoorbeeld een vuurtoren precies noord, dan is uw positie-lijn precies ten zuiden van die vuurtoren.

### ***Dieptemeter***

Ook een dieptemeter is erg nuttig. Naast het aangeven van de diepte laat hij ook een ruwe plaatsbepaling toe op de kaart.

### ***Plotter***

Met een plotter bepaalt u een koerslijn in de kaart. Ook een



**GPS**

Bijna alle jachten zijn nu voorzien van een global position system. Dit systeem wordt later apart behandeld.

De GPS geeft, anders dan de log, de snelheid over de grond weer (COG).

peilingslijn wordt met een plotter ingetekend in de kaart. Er zijn diverse soorten plotters, waarvan de meest voorkomende aan het eind van dit hoofdstuk behandeld worden.

**Log**

Een log geeft de bootsnelheid en de afgelegde weg door het water aan. Vooral het laatste is belangrijk voor de navigatie. De log werkt via een schoepenradje onder de boot, dat door het langsstromende water ronddraait.

**Overige middelen voor het werken op de kaart**

- Een zacht potlood met een scherpe punt voor het intekenen van koersen, peilingen en posities
- een puntenslijper en gometje
- een (school)passer voor het opmeten van afstanden
- een liniaal als er geen passer aanwezig is (meten van afstanden)
- kaartleeslampje (rood licht) bij het varen in het donker.

**Verrekijker**

Voor het onderscheiden van boeien of het aflezen van kentekens op boeien is een verrekijker een nuttig hulpmiddel aan boord. Anders moet u naar een boei toe varen, als u zeker wilt weten welke boei het is.

Vergrotingsfactor 7 is optimaal; een factor groter dan 8 is onbruikbaar, tenzij het om een elektronisch gestabili-

---

## Wat u verder nodig heeft voor het navigeren op

**Getijtafels**

Hierin vindt u voor elke dag van het jaar de hoogwater- en laagwatertijden van de belangrijkste havens. Ook staat aangegeven hoe hoog het hoogwater is en hoeveel water er nog staat bij laagwater (boven het kaartpeil).

Om de 6 uur is het hoog- en laagwater.

Hier worden vaak de Getijtafels van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap gebruikt.

**Stroomatlas**

Hierin vindt u voor elk uur van de dag de stroomrichting en de stroomsnelheid in een bepaald gebied.


Om de 6 uur verandert de stroom 180° van richting. De stroomsnelheid neemt toe of af gedurende deze periode.

**Nautische Almanakken (zeemansgidsen)**


In deze boekwerken vindt u alle bijzonderheden van de zeehavens en aanlooproutes naar die havens. Ook de getij- en stroomgegevens staan erin. Voor de Atlantische


Een verkleinde kopie van een deel van blad 10 en de kaart


### Tekens op de kaart


 Wrak, boven water uitstekend.

 Wrak, gevaarlijk voor de scheepvaart.


 Wrak, waarboven meer dan 10 meter water staat.

 Diepte, gelood op een gevaar.

 Gevaar, afgedregd op 4 meter en 1 decimeter.

 Gevaar, met een waarschijnlijke diepte (niet zeker).

 Diepte 2 meter en 5 decimeter.

 Droogvalling, steekt bij laagwater 1 meter en 4 decimeter boven water uit.

*gelood*  
gemeten met een dieptemeter

*gedregd*  
gemeten met een kabel tussen twee schepen

en Noordzeekusten is de Reeds Nautical Almanac, een jaarlijkse uitgave – nu ook met app – een veelgebruikt hulpmiddel. Voor de Belgische kust bevat de jaarlijkse uitgave BAZ 01 (Berichten aan Zeevarenden) nuttige gegevens voor de pleziervaart, alhoewel ze beroepsvaartgericht is.

U vindt in deze gidsen: kalender en getijden, koersen, vuren, lichtschepen en boeien en betonningsstelsels en alle andere belangrijke navigatiegegevens.

## Indeling en verklaring van de Westerschelde-Zeescheldekaart 104 en de kaart van de ‘Vlaamse Banken’

### Buitenzijde van de omslag

Op de voorzijde van de omslag vindt u het dekkinggebied (Westerschelde-Zeeschelde), de onderverdeling (Monding t/m Rupel) en het jaartal van uitgifte.

Daaronder vindt u het kaartnummer (104) en de instelling van de gps voor deze kaart (WGS84), de diepte-aanduiding, de meetbronnen en tot welke datum de kaart is bijgewerkt.

### Binnenzijde van de omslag

Bovenaan staan de afkortingen en de verklaring van lichten op boeien en bakens. Daaronder de verklaring van alle tekens en afkortingen die op de kaart voorkomen. Onderaan (op de envelop) staan opmerkingen over betonning, dieptes en kaartwijzigingen en waar welk reglement geldt.

### Blad 104/1 tot en met 104/11

Op deze bladen staan de getijgegevens van tien plaatsen (Vlissingen tot Schelle), naast onder meer de marifoonblokindeling en andere relevante gegevens. Bovendien staan er de navigatiegegevens van de gehele Westerschelde.

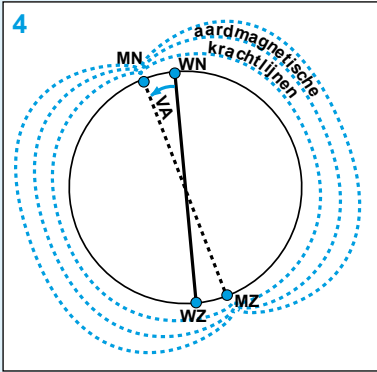
### D11 ‘Vlaamse Banken’

Dit is een overzichtskaart van Breskens tot aan Gravelines, met detailplannen van Nieuwpoort, Oostende, Blankenberge en Zeebrugge. Er is geen legende, de gebruikte symbolen moet men dus opzoeken in een gids. Het formaat is bijzonder groot voor het gebruik op een jacht.

## Werking van het

### tek. 4 Aardmagnetisme

In het binnenste van de aarde, met al haar vloeibare en vaste metalen, wordt magnetisme opgewekt. Dit noemt men het aardmagnetisme. De aarde is dus een reusachtige (maar zwakke) magneet. De lijnen van dit aardmagnetische krachtveld lopen van de magnetische noordpool naar de magnetische zuidpool.



Aarde, zij aanzicht

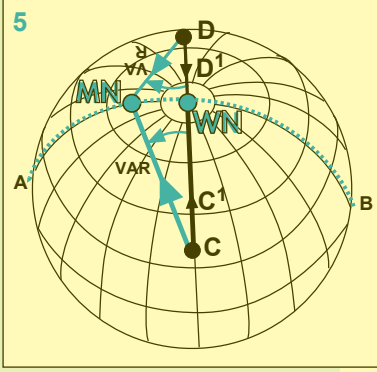
### Magnetische Noordpool (MN)

De magnetische noordpool is het referentiepunt van alle magnetische kompassen. De magnetische naald in het kompas wijst daar in beginsel *altijd* naar toe. Helaas ligt de magnetische noordpool niet op dezelfde plaats als de 'ware' (geografische) noordpool, maar ligt daar ongeveer 1900 kilometer vandaan, ten westen van het eiland Bathurst boven Canada.

Zeekaarten zijn echter geijkt op het ware noorden (WN) waar de meridianen samenkomen. Daarom moet er een verrekening plaatsvinden om dit verschil te vereffenen.

### tek. 5 Variatie (VAR)

Een kompas dat geen last heeft van magnetisme uit de boot zelf (stalen romp, apparatuur, motor) zal altijd gericht staan op de magnetische noordpool (MN). Het *verschil* tussen de ware noordpool (WN) en de magnetische noordpool (MN) noemt men de *variatie*.



Aarde,

De grootte en de richting van de variatie (VAR) is afhankelijk van de plaats op aarde.

- Gebieden op de lijn A - B hebben *geen* variatie omdat WN in een lijn ligt met MN. Het kompas wijst dus schijnbaar naar het WN. De VAR is 0°.
- Alle gebieden op de lijn C<sup>1</sup> hebben een *westelijke* variatie omdat MN ten westen ligt van WN vanuit C gezien.
- Alle gebieden op de lijn D<sup>1</sup> hebben een *oostelijke* variatie omdat MN ten oosten ligt van WN vanuit D gezien.

De grootte van de variatie wordt uitgedrukt in graden. De variatie van een gebied vindt u terug *in de kompas roos* op de kaart (zie oefenkaart). In West-Europa is de variatie west, bij Italië nul en in Griekenland oost. Naar het westen toe wordt de variatie steeds groter, in België 1 tot 2 graden, in Zuid-Engeland 3 graden en naar Ierland loopt ze nog verder op. Kortom: het is bijna als

Soms wordt een richting aangegeven door kompasstreken. Bijvoorbeeld: een schip is zichtbaar over bakboord op 2 streken achterlijker dan dwars. Sneller en duidelijker is: er vaart een schip op 8 uur.

Nevenstaand voorbeeld van een deviatietabel dient u ook te gebruiken bij de opgaven van deze en volgende hoofdstukken als de deviatie niet gegeven wordt in de opgave zelf.

## Deviatietabel (stuurtafel)

Zoals eerder uitgelegd, zal een stalen schip na het wegwerken van de magnetische storing op het kompas vanuit de romp (compenseren) toch vaak een restfout overhouden die afhankelijk is van de voorligging. Deze restfout wordt vastgelegd in een *deviatietabel* (of *stuurtafel*) om de twee 'streken' (=  $22\frac{1}{2}^\circ$ ). Een kompas werd vroeger verdeeld in 32 *streken*, dus een streek =  $360 : 32 = 11\frac{1}{4}^\circ$ . Bij de deviatietabellen worden nog steeds de fouten om de 2 streken vermeld ( $2 \times 11\frac{1}{4} = 22\frac{1}{2}$ ). Elke boot heeft een andere deviatietabel.

### Stuurtafel

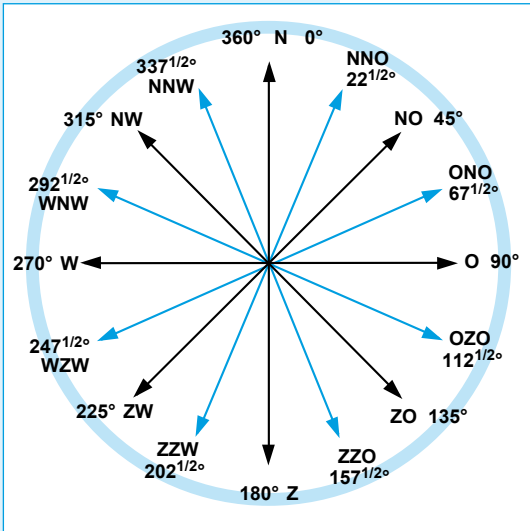
#### VOORBEELD

Kompaskoers (voorligging)	Deviatie	Kompaskoers (voorligging)	Deviatie
0°	-1°	180°	+2
22 $\frac{1}{2}$ °	-2°	202 $\frac{1}{2}$ °	+3
45°	-3°	225	+4
67 $\frac{1}{2}$ °	-3°	247 $\frac{1}{2}$ °	+4
90°	-2°	270	+3
112 $\frac{1}{2}$ °	0°	292 $\frac{1}{2}$ °	+1
135°	0°	315°	+1°
157 $\frac{1}{2}$ °	+1°	337 $\frac{1}{2}$ °	0°

### Gebruik van de stuurtafel

- Neem het dichtstbijzijnde getal, dus KK 30° heeft een deviatie van -2° omdat 30° dichterbij de 22 $\frac{1}{2}$ ° ligt dan bij de 45°.
- KK 360° is gelijk aan KK 0° (dev -1).
- Als het verschil tussen twee opeenvolgende deviaties meer is dan 1, dan moet u 'interpoleren'.

Bijvoorbeeld een KK van 100° zal een deviatie hebben van -1°, omdat het verschil tussen 90 en 112 $\frac{1}{2}$ ° meer dan 1 is in bovenstaande stuurtafel



## Vlissingen

Datum	Hoogwater		Laagwater	
	h:min	dm LAT	h:min	dm LAT
01 ma	00:06	39	06:30	8
	12:45	40	19:00	9
02 di	01:16	41	07:26	8
	13:46	41	19:55	7
03 wo	02:05	42	08:09	8
	14:29	42	20:46	6
04 do	02:49	44	08:50	8
	15:10	43	21:14	5
05 vr	03:25	45	09:25	7
NM	15:39	44	21:56	4
06 za	03:57	45	10:01	7
	16:12	45	22:30	4
07 zo	04:28	46	10:36	7
	16:46	45	23:05	3
08 ma	04:59	46	11:06	7
	17:15	45	23:40	3
09 di	05:29	46	11:40	7
	17:42	45	–	–
10 wo	05:59	45	00:16	3
	18:12	44	12:10	7

Tijden zijn in zomertijd, *cursief*

Gedeelte van een bladzijde uit:

**UTC**

Vaak worden in getijtafels en almanakken de tijden van HW en LW in UTC (Universal Time coordinated) weergegeven. In het grootste deel van West-Europa is de wintertijd UTC+1 en de wintertijd UTC+2, resp. 1 en 2 uur later dus. Kijk goed uit bij je getijgegevens.

(zie oefenkaart)

Het is zondag 7 augustus 08:00 uur en u wilt weten wat de waterstand (Wst) is op de Nolleplaat tijdens HW en LW en op welke tijdstippen dat valt. Het dichtstbijzijnde waarnemingspunt is Vlissingen. In nevenstaande Getijtafel leest u bij Vlissingen voor die datum HW 16:46 en LW 10:36 (overdag). Tevens leest u af dat 7 augustus 2 dagen na NM valt. Dit betekent dat u de gegevens HW springtij en LW springtij in de Getijgegevens-tabel hiernaast moet aflezen.

De kaartdiepte (Kd) op de Nolleplaat is 08 dm op het ondiepste gedeelte (zie kaart).

Formule:  $Wst = Kd + HWS$        $Wst = Kd + LWS$   
 $= 08 + 45$                        $= 08 + 07$   
 $= 53 \text{ dm}$                          $= 15 \text{ dm}$   
 tijdstip: 16:46                    tijdstip: 10:36

Wat is het tijdstip van hoogwater in Terneuzen als u weet dat het hoogwater bij Antwerpen om 18:00 uur valt. Volgens de rubriek 'Benaderde tijdstippen' (zie vorige pag.) is dat HW Antwerpen 18:00 – 01:25 = 16:35 uur.

**Eé n-zevende regel**

Op veel andere zeekaarten, bijvoorbeeld op de ook bij veel Belgische zeilers populaire kaart 1801, uitgegeven door de Nederlandse hydrografische dienst voor de Nederlandse en Belgische kustwateren, worden alleen de HW- en LW-standen gegeven voor springtij en doottij. De regel is gebaseerd op de tijdsduur van 7 dagen tussen volledig springtij en volledig doottij. Voor HW- en LW-standen daartussenin wordt de regel als volgt toegepast.

HW springtij 2,8 m en HW doottij 2,1 m.  
 Wat is de hoogwaterstand 4 dagen na NM?

**Oplossing**

Het verloop in 7 dagen bedraagt  $2,8 - 2,1 = 0,7$  meter. Per dag is dat  $0,7 : 7 = 0,1$  meter. Vanaf springtij (2 dagen na NM/VM) neemt de waterstand dus af met 0,1 meter per dag. HW 4 dagen na NM valt 2 dagen na volledig springtij, dus  $2 \times 0,1 = 0,2$  m minder.

## Horizontale getijdenbeweging

### BELANGRIJK

- De stroomrichting is bij doottij en springtij meestal hetzelfde in onze gebieden.
- De stroomsterkte varieert tussen doottij en springtij (bij springtij is de stroom het sterkst).
- Het tijdstip waarop een bepaalde stroom gaat lopen, is elke dag anders, en is gekoppeld aan de HW-tijd van de referentiehaven.

### Getijstroom

De stroom op de Westerschelde en langs de Belgische kust wordt veroorzaakt door de getijdenbeweging die vanaf het westen het Kanaal binnenkomt. De getijdens- stroom naar HW toe noemt men de vloedstroom en naar LW toe de ebstroom. Op het moment dat de vloedstroom overgaat in een ebstroom of omgekeerd, volgt er een kleine stilstand. Dit noemt men stil water, kentering of slack. Er staat op dat moment dus geen stroom. De stroomrichting en stroomsnelheid vindt u in tabellen in de kaart of in stroomatlassen.

### Stroomtabel op de kaart

In bijna elke zeekaart worden de getijstroomen gegeven in tabellen. Voor elk gebied geldt een andere tabel. Deze gebieden worden aangeduid met een letter in een ruit. Deze letter staat ook boven de bijbehorende stroomtabel. De stroomrichting en stroomsterkte worden gegeven ten opzichte van het tijdstip van HW van een referentiehaven.

Voor de kaart D11 is dat Zeebrugge (zie afb. hiernaast en hieronder).

De referentiehaven voor bijvoorbeeld de veel gebruikte Nederlandse zeekaart 1801.2 is Hoek van Holland (zie volgende pagina).

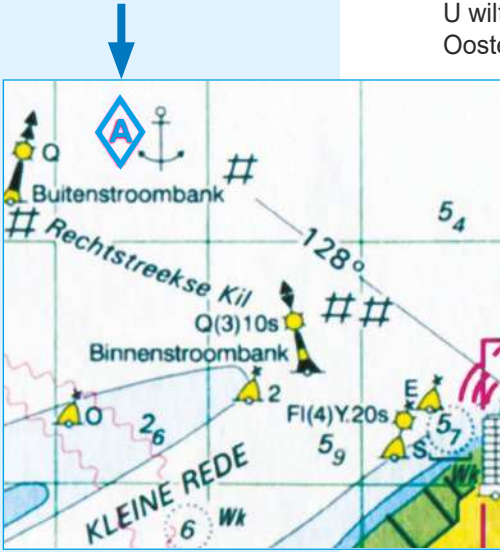


Getijstroomingen herleid tot HW Zeebrugge

Uren Hours	Geografische Positie Geographical Position	Tidal streams					
	◇	H	51°15,2'N				
			2°51,7'E				
Voor Hoogwater Before High Water	Stroomrichtingen (graden) Directions of streams (degrees)	Snelheid bij springtij (knoten) Rates at spring tides (knots)	Snelheid bij doottij (knoten) Rates at neap tides (knots)	-6	246	1,2	0,8
				-5	238	1,5	1,0
				-4	234	1,4	0,9
				-3	233	1,0	0,4
				-2	124	0,5	0,6
				-1	076	1,9	1,2
Hoogwater High Water		0	065	1,6	1,1		
Na Hoogwater After High Water							
		+1	061	1,3	1,0		
		+2	061	1,0	0,5		
		+3	030	0,2	0,1		
		+4	294	0,6	0,2		
		+5	260	1,1	0,6		
		+6	250	1,2	0,8		

**Hoe leest u de stroomtabel?**

U wilt weten welke stroom er staat op de Kleine Rede bij Oostende om 09.00 u. U gebruikt de kaart 1801.3



- De Kleine Rede ligt in gebied A.
- U zoekt in een getijdentabel of nautische almanak de HW-tijd op van Hoek van Holland. HW HvH valt die dag bijvoorbeeld op 11.00 u en de maanfase is 2 dagen na NM (springtij).
- Passeertijd is 2 uur voor HW.
- Op die regel van de stroomtabel leest u af: stroomrichting 074 graden en stroomsnelheid bij springtij 1,8 knopen (bij doodtij 1,2 knopen).

**N.B.**

De gegeven stroomrichting is waar het water naar toe stroomt. Deze richting wordt gegeven ten opzichte van het ware noorden (WN). De stroomsterkte wordt gegeven in zeemijlen per uur (knopen).

**Voorbeeld**

stroomtabel op de kaart (1801.3)

**Stroomatlas**

Getijstromen t.o.v. HW Hoek van Holland

Ure n	A		B		C	
	Richting	Snelheid (zm)	Richting	Snelheid (zm)	Richting	Snelheid (z)
Voer H.W.						
6	237°	1,5				
5	231°	1,3				
4	207°	0,9				
3	118°	0,7				
2	074°	1,8				
1	064°	1,6				
HW	061°	1,3				
Na H.W.						
1	056°	0,9				
2	018°	0,3				
3	289°	0,7				
4	259°	1,1				
5	249°	1,2				

Een stroomatlas is een overzichtkaart van een bepaald gebied, waarin met pijlen de stroomrichting is ingetekend ten opzichte van het ware noorden. De stroomsterkte staat boven elke pijl vermeld (zie voorbeeld). Dit betekent dat de stroomsterkte bij doodtij 0,5 en bij springtij 0,7 knopen is. De stroomrichting is 90°. De dikte en lengte van de pijlen geven ook een indicatie van de stroomsterkte (zie stroomatlas). De aanduiding ○ geeft aan dat er op die plaats geen stroom staat. Dit zal zijn op het moment van kentering, ook wel 'slack' genoemd.

**Indeling stroomatlas**

Een stroomatlas bestaat uit 13 kaarten van hetzelfde gebied. In elke kaart staat de stroom ingetekend ten opzichte van de HW-tijd van een referentiehaven. De referentiehaven voor de Westerschelde is Vlissingen.



uit: stroomatlas Westerschelde



**Afkortingen**

POS = position;  
positie (meest  
waarschijnlijke  
standplaats)

COG = course over  
ground  
(grondkoers)

BRG = bearing  
(richting)

SOG = speed over  
ground;  
snelheid  
(over de grond)

DST = distance  
(afstand naar  
doelen  
onderweg)

RNG = range  
(afstand)

TRIP = afgelegde weg  
over de grond  
(time)

TTG = time to go  
(vaartijd naar  
een waypoint)

ETA = estimated time  
of arrival  
(geschatte aan-  
komsttijd)

VMG = velocity made  
good  
(naderings-  
snelheid naar  
een indewinds  
punt)

XTE = cross track  
error, off track  
(afwijking van  
de gewenste  
koerslijn in  
afstand)

WGS84 (world geodetic  
system 1984)

dicht bij de mast is geplaatst, maar ook als langs de kust  
bergen de satelliet afschermen.

**Omweg van het signaal**

Als het signaal via een omweg binnenkomt door  
reflectie, of afbuiging in de ionosfeer, dan ontstaat er  
een looptijdverschil ten opzichte van de rechte weg. Dit  
resulteert dan weer in een foute positieberekening.

**Instelling antennehoogte**

Op uw GPS-ontvanger dient u in te stellen wat de  
antennehoogte boven de waterlijn is. Het verschil tussen  
een antenne bovenop de mast of op de hekstoel veroor-  
zaakt toch een klein looptijdverschil als er geen correctie  
op toegepast wordt.

**Instelling van de 'chart datum'**

Met *chart datum* wordt bedoeld het wiskundige model  
(coördinaat-referentiesysteem) waarop een zeekaart  
gebaseerd is. Deze 'datum' staat meestal op de zeekaart  
vermeld. Het is van belang dat de GPS-ontvanger aan  
deze 'datum' aangepast wordt, omdat er anders (grote)  
fouten kunnen optreden vooral bij de positieaanduiding.  
Hoe u dat doet en welke fouten er kunnen optreden  
staat verderop bij 'Instellen van de Basisgegevens' onder  
'Chart datum'.

**Instellen van de*****Instellen van het toestel bij het eerste gebruik  
of als het geheugen gewist is (initialising)*****Startpositie**

Dit kan zijn een zoekgebied aangegeven in het startmenu  
of een positie in breedte en lengtegraden. Dit laatste  
werkt sneller.

**Elevation mode (2D of 3D)**

2D betekent een positie alleen in het horizontale vlak.  
Hiervoor zijn minimaal 3 satellieten nodig.  
3D wordt gebruikt als u ook uw hoogte wenst te weten  
(in de bergen). Hiervoor zijn minimaal 4 satellieten nodig.

**Tijdsaanduiding**

In een 12-uurs aanduiding (am en pm), in een 24-uurs  
aanduiding of in local time of universal time (utc).

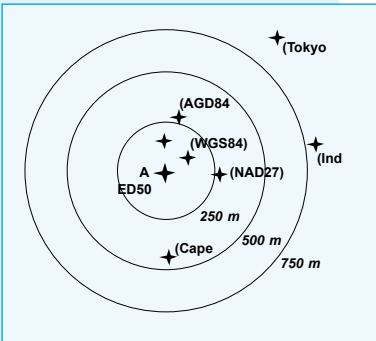
**Snelheidseenheden (speed units)**

KPH = kilometer per uur

KNOTS = zeemijl van 1,852 km per uur.



Deze afbeelding toont de afwijkingen die optreden als van een gegeven coördinaat het referentiestelsel verandert. Een positie A in ED50 is weergegeven in het centrum. Afstanden en richtingen (fouten) worden getoond



De snelheid wordt altijd gegeven als de grondsnelheid (SOG = speed over ground).

**Afstandseenheden (distance units)**

KM = kilometer (gebruikelijk in de binnenvaart)  
 NAUT. MILE = nautical mile = 1,852 km.

**Noordreferentie (north reference)**

TRUE (ten opzichte van het ware noorden)  
 MAGNETIC (ten opzichte van het magnetische noorden).  
 Als u kiest voor *magnetic*, worden alle koersen gegeven inclusief de Var en eventueel ingevoerde deviatietabel.  
 Als u alleen een peiling wilt weten, is de stand *true* beter.

**Chart datum**

Hier dient u in te stellen op welke coördinaat-referentie uw kaart gebaseerd is. WGS84 (World Geodetic System 1984) is vaak de fabrieksinstelling van uw GPS. De kaarten van de meeste hydrografische diensten zijn daarop gebaseerd.

**Antennehoogte**

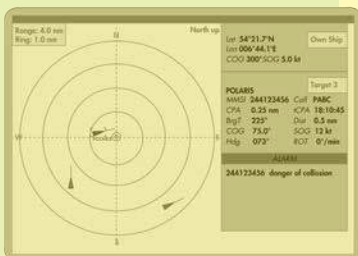
Voer hier de hoogte van uw antenne in in meters boven de waterlijn. Dit verbetert de positieweergave.

**GPS-navigatiesysteem met plotter**

Een GPS met periodiek bij te werken navigatiekaarten is erg handig. Bovendien kan die plotter de hieronder vermelde AIS-doelen en hun gegevens

**MMSI-nummer**

Dit is een uniek identificatienummer van 9 cijfers voor schepen met AIS- of GMDSS-apparatuur (Global Marine Distress and Safety System). Een Belgisch nummer begint met 205.



**AIS**

Automatic Identification System, AIS, geeft aan welke schepen bij u in de buurt varen. U ziet dan o.a. hun naam, MMSI-nummer, koers en snelheid op een scherm of op een plotter. Uiterst belangrijk voor de veiligheid zijn de volgende gegevens:

- CPA: Closest Point of Approach, m.a.w. op welk punt naderen de vaartuigen elkaar het dichtst bij behoud van koers en snelheid
  - TCPA: Time of CPA, m.a.w. op welk tijdstip gebeurt dat.
- Voor jachten bestaan er twee vormen van AIS: enkel ontvangen en zenden/ontvangen. Bij dit laatste worden ook uw gegevens doorgestuurd. Vermits het om een zender gaat, is dit toestel ook vergunningsplichtig bij het BIPT. Indien u enkel kunt ontvangen hoeft dit niet. AIS kent een snelle ontwikkeling en wordt tegenwoordig ook gebruikt als persoonlijk baken, gedragen door de bemanning. Dan zendt het toestel de positie door naar de AIS-ontvangers in de buurt. Nog recenter is de toepassing voor het leggen van virtuele merktekens/boeien bij te markeren punten. Daar het systeem werkt via een marifoonkanaal is de draagwijdte beperkt tot enkele tientallen kilometer.

***Hoe constateert u een komende weersverandering?***

Het weer wordt slechter als de barometer daalt, de wind krimpt en toeneemt en er hoog in de lucht cirrus verschijnt, gevolgd door stratus.

Het weer wordt beter als de barometer stijgt, de wind ruimt en afneemt en de stratus overgaat in cumulus (u ziet weer blauwe lucht).

***Verschijselen bij het naderen van een depressie******Linkerhelft***

De barometer daalt. De wind krimpt van zuid via oost en noord naar noordwest. Doordat u nu constant in de koude massa blijft, zijn er geen plotselinge temperatuurverschillen, maar zal geleidelijk de temperatuur gaan dalen. Zolang de afstand tot het centrum (L) kleiner wordt, zal de barometer dalen en gaat daarna weer omhoog.

***Op de baan van de depressie***

De barometer daalt. De windrichting blijft gelijk, maar neemt bij het naderen van het centrum toe. Bij het passeren van het centrum draait de wind 180° en neemt *zeer snel* in kracht toe (vaak storm). Temperatuur hetzelfde als op de linkerhelft.

***Rechterhelft***

De zuidelijke wind ruimt via zuidwest naar noordwest met een abrupte verandering bij het passeren van de fronten. De barometer daalt en de bewolking komt omlaag en het gaat regenen. Na het passeren van het warmtefront volgen zware buien met steeds meer opklaringen. De barometer daalt bij het naderen van het koudefront, blijft op dezelfde waarde in de warme sector en gaat daarna weer stijgen.

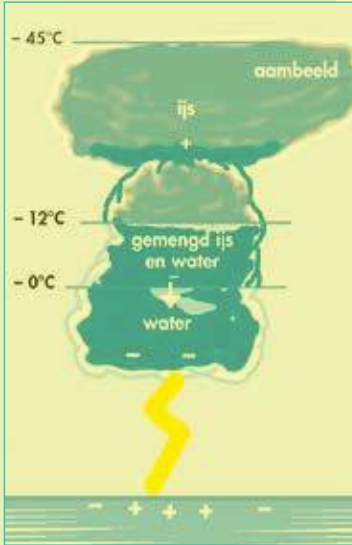
***Enkele bronnen voor weerberichten***

- [www.kmi.be](http://www.kmi.be)
- [www.meteoservices.be](http://www.meteoservices.be)
- [www.kustweerbericht.be](http://www.kustweerbericht.be)
- [www.meteo.be](http://www.meteo.be)
- [www.windfinder.com](http://www.windfinder.com) en [www.windguru.cz](http://www.windguru.cz), beide met zeer veel lokale informatie over wind en golfslag
- + talloze andere bronnen voor het buitenland.

## Bijzondere fenomenen

### Onweer (thunderstorm)

In België en Nederland komt onweer het meest voor tijdens de zomermaanden. Veel onweersbuien ontstaan boven Frankrijk en komen met zuidelijke winden deze kant op. De onweersbuien die zich lokaal ontwikkelen ontstaan tijdens de zomer meestal boven land en tijdens de nazomer boven het dan opgewarmde water. Onweer ontstaat alleen als er een groot verschil is tussen de temperatuur aan de grond en die op grote hoogte (circa 45° verschil). Er ontstaan verticale luchtstromen waarin de naar de kou toe stijgende waterdruppels in wolken van buiten naar binnen bevroren. Dit veroorzaakt een elektronenverplaatsing van de koude ijskorst naar de warmere waterkern (thermo-elektriciteit). Als deze druppels uit elkaar spatten stijgen de lichtere, positieve ijsplinters naar de bovenkant en zakken de zwaardere, negatieve waterkernen naar de onderkant van de wolk. De wolk is nu bovenin positief en onderin negatief geladen (negatief geladen = meer elektronen).



### Onweerswolk (cumulonimbus)

met 'aambeeld' (ijskristallen). De ijskristallen vallen door de wolken veroorzaken neerslag in de vorm van (zware) buien (achter koufront of bij onweer). Cb is een duidelijke waarschuwing voor onbestendig weer. Bereid u zich voor op buien met veel wind en harde windstoten!

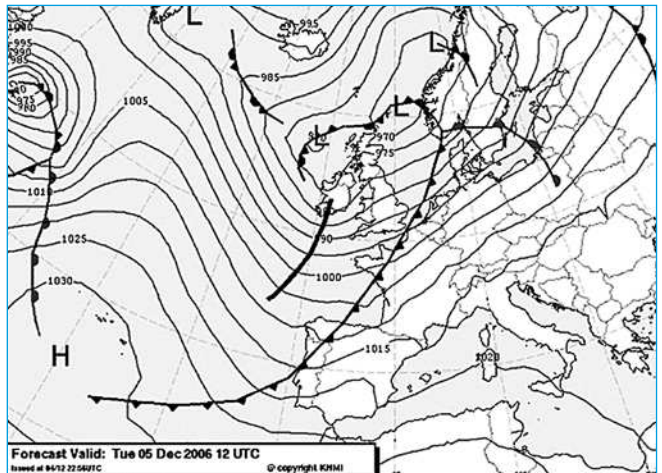
### Bliksem en donder (lightning and thunder)

De aarde is normaliter ten opzichte van de atmosfeer negatief geladen. Als een wolk echter onderin zeer negatief geladen is, dan stoot deze elektronen in de aarde

af en wordt de aarde daar ter plekke positief ten opzichte van de onderkant van de onweerswolk.

Als het spanningsverschil hoog oploopt, ontstaat er een vereffeningsstroom (kortsluiting) die elektronen transporteert naar de aarde. Deze kortsluiting veroorzaakt een hittekanaal van beneden naar boven die wij bliksem noemen. De klap die we horen door het plotseling uitzetten van lucht door de enorme hitte die bij bliksem

Op bijgaande weerkaart wordt de weersituatie aangegeven op de Atlantische Oceaan en boven Europa voor dinsdag 5 december om 12:00. Zichtbaar is een hogedrukgebied bij de Azoren en lagedrukgebieden in het noorden. Over Spanje, Frankrijk, België en Nederland ligt een koufront (= blauw met driehoekjes). Boven Zweden en Polen ligt een klein warmtefront (= rood, met bolletjes). Ten ZW van Ierland liggen de isobaren dicht bij elkaar (hier is een trog zichtbaar). Ten noorden van Schotland en ten W van Noorwegen



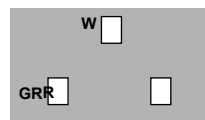
## Vragen – Deel 1 – Hoofdstuk

1. Het toplicht van een motorschip is:  
 a. wit en schijnt over een boog van de horizon van 112°  
 b. groen en schijnt over een boog van de horizon van 225°  
 c. wit en schijnt over een boog van de horizon van 225°

2. Wat betekent het volgende verkeersbord volgens APSB? (het gearceerde gedeelte is rood)  
 a. verboden met twee naast elkaar te varen  
 b. er staat een sterke stroom die golven kan geven  
 c. verboden golfslag te veroorzaken



3. 5 Nachts ziet u een schip dat de volgende lichten toont. Dit is een vooraanzicht van een:  
 a. zeilschip  
 b. gesleept schip  
 c. motorschip



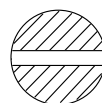
4. Wat betekent het volgende verkeersbord volgens APSB?  
 a. waterskiën verboden  
 b. opgelet voor waterskiërs  
 c. waterskiën toegestaan



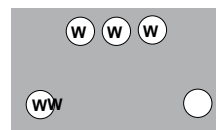
5. Een varende zeilschip voert 5 nachts:  
 a. een wit toplicht  
 b. geen toplicht  
 c. een geel toplicht

6. Overdag ziet u een schip met een zwarte kegel, punt omlaag. Wat voor schip is dit?  
 a. varende zeilschip dat zijn motor gebruikt  
 b. varende zeilschip dat zijn motor niet gebruikt  
 c. stilliggend zeilschip

7. Wat betekent het volgende verkeersbord volgens APSB (het gearceerde deel is rood)?  
 a. verboden doorvaart voor alle scheepvaart  
 b. verboden doorvaart, enkel voor grote schepen en motorboten  
 c. verboden voor pleziervaartuigen



8. 5 Nachts ziet u een schip dat de onderstaande lichten toont. Dit is het:  
 a. achteraanzicht van een gekoppeld samenstel  
 b. vooraanzicht van een duwstel  
 c. achteraanzicht van een duwstel



9. Welke betekenis heeft het volgende verkeersbord (APSB) (arcering = blauw)?  
 a. verboden voor anker te gaan  
 b. toestemming om te ankeren aan de zijde van de waterweg waar het bord staat  
 c. verplichting om te ankeren



### KLEURCODE

-  ROOD (R)
-  GROEN (GR)
-  GEEL (G)
-  ZWART (Z)
-  WIT (W)

Bij het examen worden de correcte kleuren gebruikt i.p.v. arcering.

-  ROOD (R)
-  GROEN (G)
-  BLAUW
-  ZWART
-  WIT (W) of GEEL

21. Als de gasleiding langer is dan een meter:
- moet deze van koper zijn
  - moet deze van een speciale kunststof zijn met jaartal
  - moet deze van rubber zijn met jaartal

22. Overvloedige witte rook uit de uitlaat betekent:
- slechte verbranding
  - koude motor
  - lekke koppakking

23. Waar moeten jerrycans met reservebenzine bewaard worden?
- in de motorruimte als deze geventileerd is
  - onder de kuipbanken als deze afgesloten zijn
  - in een geventileerde ruimte

24. De gastoestellen aan boord moeten voorzien zijn van:
- extra afsluiter
  - gaslekverklikker
  - thermische beveiliging

25. Als het oliedrukklampje gaat branden betekent dit:
- oliedruk is te laag
  - oliedruk is te hoog
  - olie is te heet

26. Wat is het nut van een radarreflector?
- geeft een waarborg dat u gezien wordt op een radar
  - vergroot de kans dat u gezien wordt op een radar
  - maakt u beter zichtbaar voor andere schepen

27. Waar verzamelt butaan zich bij lekkage?
- bovenin het schip
  - in de buurt van het lek
  - onderin het schip

28. Wat is de functie van een gasdetector?
- voorkomt het lekken van gas
  - sluit de gastoevoer af bij lekkage
  - signaleert de aanwezigheid van gas

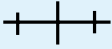
29. Wat dient men zeker te doen vóór het starten van een benzinemotor?
- de motorruimte inspecteren
  - het smeeroliepeil controleren
  - de motorruimte ventileren

30. Bij gelijke temperatuur is de druk van propaan in de fles:
- hoger dan in een butaanfles
  - gelijk aan die van een butaanfles
  - lager dan die in een butaanfles.

## Vragen – Deel 2 – Hoofdstuk

1. De Internationale bepalingen ter voorkoming van aanvaringen op zee zijn van toepassing op:
  - a. alle schepen
  - b. enkel de motorschepen en vrachtschepen
  - c. enkel de schepen die langer dan 20 m zijn
  
2. Een schip dat de richting van een nauw vaarwater of vaargeul volgt, moet voor zover het veilig en uitvoerbaar is:
  - a. de aslijn van de vaargeul volgen
  - b. de buitenzijde van het vaarwater of van de vaargeul aan zijn stuurboordzijde houden
  - c. de buitenzijde van het vaarwater of van de vaargeul aan zijn bakboordzijde houden
  
3. Bij mist hoort men het geluidsssein: een lange en drie korte stoten. Dit is een:
  - a. schip dat gesleept wordt
  - b. beperkt manoeuvreerbaar schip
  - c. zeilschip
  
4. Een onmanoeuvreerbaar schip is een schip dat:
  - a. door zijn diepgang ernstig beperkt is in zijn mogelijkheid af te wijken van de koers die het volgt
  - b. door de aard van zijn werk beperkt is in zijn manoeuvreerbaarheid en daardoor niet in staat is om voor een ander schip uit te wijken
  - c. wegens buitengewone omstandigheden niet kan manoeuvreren, zoals vereist volgens de voorschriften, en dat daardoor niet in staat is om voor een ander schip uit te wijken
  
5. U bevindt zich in een druk scheepvaartgebied, dichtbij een haven en er is marifoon aan boord. Derhalve:
  - a. bent u altijd verplicht om uit te luisteren
  - b. wordt het aanbevolen om uit te luisteren
  - c. wordt het aanbevolen om uit te luisteren en is er verplichting om uit te luisteren bij beperkt zicht
  
6. Indien bij kruisende koersen gevaar voor aanvaring bestaat, dan moet het schip dat het andere schip aan stuurboordzijde van zich heeft uitwijken. Dit voorschrift geldt:
  - a. voor alle schepen
  - b. alleen voor zeilschepen onderling
  - c. alleen voor werktuiglijk voortbewogen schepen
  
7. Een werktuiglijk voortbewogen schip, korter dan 50 meter, is verplicht te voeren:
  - a. toplicht, zijlichten (= boordlichten) en een heklicht
  - b. zijlichten (= boordlichten) en een heklicht
  - c. tweede toplicht achter het eerste, zijlichten (= boordlichten) en een heklicht

Schrappen!



## Vragen – Deel 2 – Hoofdstuk

1. Een meridiaan op de kaart verbindt punten met dezelfde:  
a. lengte                      b. breedte                      c. diepte

2. Uw positie is  $51^{\circ}25'N$  en  $03^{\circ}23'E$ . Iemand valt overboord en de MOB-knop wordt direct ingedrukt. Er staat een noordelijke stroming van 4 knopen. Waar vindt u de drenkeling terug na 1 kwartier?

- a.  $51^{\circ}26'N$  en  $03^{\circ}23'E$
- b.  $51^{\circ}25'N$  en  $03^{\circ}24'E$
- c. op de oorspronkelijke positie

3. Wat betekent nevenstaand teken?

- a. wrak gevaarlijk voor de scheepvaart
- b. wrak ongevaarlijk voor de scheepvaart
- c. wrak met daarboven meer dan 10 meter water

4. Wat betekent nevenstaand teken?

- a. gevaar met minst gelode diepte 2 meter
- b. gevaar, afgedregd op 2 meter
- c. droogvalling van 2 meter

5. De hoek tussen het ware noorden en het kompasnoorden heet:

- a. de variatie                      b. de deviatie                      c. de miswijzing

6. De variatie is:

- a. afhankelijk van de kompaskoers (voorligging)
- b. onafhankelijk van de kompaskoers (voorligging)
- c. afhankelijk van de compensatie

7. Uw positie is  $51^{\circ}25'N$  en  $03^{\circ}23'E$

Wat is uw positie als u 6 mijl precies naar het noorden afgelegd hebt?

- a.  $51^{\circ}31'N$  en  $03^{\circ}23'E$
- b.  $51^{\circ}25'N$  en  $03^{\circ}29'E$
- c. deze vraag is zonder kaart niet te beantwoorden

8. Waarin vindt u de wijzigingen in de kaart?

- a. de Getijtafels
- b. de Berichten aan Zeevarenden
- c. de Zeemansgids

9. Als de variatie  $2^{\circ}W$  is en de deviatie  $5^{\circ}E$ , wat is dan de miswijzing?

- a.  $7^{\circ}W$                       b.  $3^{\circ}W$                       c.  $3^{\circ}E$

10. Als de variatie  $2^{\circ}W$  is en de deviatie  $5^{\circ}W$ , wat is dan de miswijzing?

.....<sup>o</sup>

## Kaart 104/11

11. Wat is de positie van boei Songa (tussen Vlissingen en Breskens (krt 104/11) ? N E
12. Wat is de positie van boei H-SS ? N E
13. Wat is de positie van boei SS-3? N E
14. Wat is de positie van boei VR-6 ? N E
15. Wat is de positie van boei W-9 ? N E
16. Wat is de koerslijn van VH-2 (Breskens) naar VR-6 (Vlissingen)?
17. Wat is de koerslijn van boei ARV-VH naar boei W-7?
18. Wat is de koerslijn van boei SG-1 naar boei DL-7?
19. Wat is de koerslijn van boei SS-2 naar boei ARV-VH?
20. Wat is de koerslijn van boei WN-4 naar boei GvW-10?
21. Welke betekenis heeft boei H-SS?
22. Welke betekenis heeft boei Segre (boven de W-2-boei)?
23. Welke dieptelijnen bevinden zich tussen boei SS-1 en de  
de  
Plaat van Breskens?
24. Wat betekent het symbool vlak boven boei W-5?





9. In de zeekaart staat als diepte  $1_4$ . Dit betekent:  
 a. droogvalling van 14 dm bij LLWS  
 b. gemiddelde diepte 14 dm bij LLWS  
 c. diepte 14 dm onder NAP

10. In de getijtafel voor Zeebrugge staat (TAW):

datum	hoogwater		laagwater	
	h min	m	h min	m
1	04.08	4.62	10.29	0.59

Wat is het verval? ... .. m

11. De kaartdiepte is 2 meter. De getijgegevens in de kaart vermelden:

hoogten boven reductievlak			
gem. HW		gem. LW	
springtij	doodtij	springtij	doodtij
3,8 m	2,9 m	0,2 m	0,6 m

Wat is de waterdiepte 2 dagen na EK bij LW? ... .. cm

12. In de kaart staan de volgende getijgegevens:

HW-springtij 2,80 meter en HW-doodtij 2,10 meter. U wenst een ondiepte te passeren met een kaartdiepte van 0,4 dagen na VM. Uw schip heeft een diepgang van 1,40 meter. Hoeveel vrije diepte houdt u over?

... .. m

13. U verlaat op 12 juli de haven. Het is 10 juli NM.

hoogten boven reductievlak			
gem. HW		gem. LW	
springtij	doodtij	springtij	doodtij
2,1 m	1,8 m	0,2 m	0,6 m

Hoeveel vrije diepte houdt u over bij passage tijdens HW?

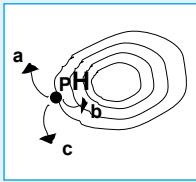
... .. cm

14. In welke richting loopt de vloedstroom voor Oostende bij laagwater (meetpunt H)?

- a.  $250^\circ$       b.  $234^\circ$       c.  $065^\circ$

Getijstromingen herleid tot HW Zeebrugge - Tidal streams

Uren Hours	Geografische Positie Geographical Position	H	51°15,2'N	2°51,7'E			
Voor Hoogwater Before High Water	Stroomrichtingen (graden) Directions of streams (degrees)	Snelheid bij springtij (knoopen) Rates at spring tides (knots)	Snelheid bij doodtij (knoopen) Rates at neap tides (knots)	-6	246	1,2	0,8
				-5	238	1,5	1,0
				-4	234	1,4	0,9
				-3	233	1,0	0,4
				-2	124	0,5	0,6
				-1	076	1,9	1,2
Hoogwater High Water				0	065	1,6	1,1
				+1	061	1,3	1,0
				+2	061	1,0	0,5
				+3	030	0,2	0,1
				+4	294	0,5	0,2
				+5	260	1,1	0,6
Na Hoogwater After High Water				+6	250	1,2	0,8



10. De schaal van Beaufort geeft aan:
- de richting van de wind
  - de windkracht
  - de waarde van de atmosferische druk

11. De figuur stelt een gebied van hogeluchtdruk H voor op het noordelijk halfrond. In welke richting waait de wind in punt P?
- b. c.

12. Bij de passage van een koudefront:
- wordt de warme lucht opgetild door de koude lucht
  - glijdt de warme lucht omhoog op de koude lucht
  - vermengt de koude lucht zich met de warme lucht

13. Wat zijn o.a. de kenmerken van een koudefront:
- zwarte buien
  - gestadige regen
  - dalende barometer

14. Een cumulonimbus is een voorteken van:
- onweer
  - mooi weer
  - mistig weer

15. Het gps berekent de positie middels:
- peiling van de satellieten
  - het verschil tussen het tijdstip van verzenden en ontvangen van het referentiesignaal
  - positiesignaal van de satellieten

16. Wat is een waypoint?
- een routepunt
  - een positie uit de kaart in het geheugen van een GPS
  - een vaarwegaanwijzing

17. Wat is een Cross Track Error (XTE)?
- positiefout van de satellieten
  - positiefout van een waypoint
  - afstand tot de berekende koerslijn naar een waypoint

18. Wat betekent Bearing (BRG):
- de huidige koers
  - afstand naar het waypoint
  - de te sturen koers naar het waypoint

19. AIS: uw TCPA tegenover een ander schip is:
- het dichtste punt waarop u mekaar nadert
  - het tijdstip van dichtste benadering
  - de juiste positie van dat schip

## Deel 1

### Hoofdstuk 1

1c, 2c, 3c, 4c, 5b, 6a,  
7b, 8c, 9b, 10b, 11a,  
12b, 13c, 14c, 15b,  
16c,  
17b, 18c, 19a, 20c,  
21a,  
22b, 23c, 24a, 25b,  
26c,  
27b, 28c, 29b, 30a.

### Hoofdstuk 2

1a, 2b, 3a, 4a, 5a, 6b,  
7b, 8c, 9a, 10b, 11b,  
12c, 13c, 14b, 15b,  
16b,  
17b.

### Hoofdstuk 3

1c, 2a, 3c, 4b, 5b, 6a,  
7a, 8c, 9c, 10c, 11a,  
12c, 13a, 14c, 15b,  
16a,  
17c, 18c, 19a, 20c,  
21a,  
22c, 23c, 24c, 25a,  
26b,  
27c, 28c, 29c, 30a.

### Hoofdstuk 4

1c, 2b, 3b, 4c, 5c, 6a,  
7a, 8b, 9a, 10a, 11b,  
12c, 13a, 14a, 15b,  
16a,  
17c, 18c, 19a, 20a,  
21a,  
22c, 23b.

### Hoofdstuk 5

1b, 2b, 3c, 4b, 5b, 6a,  
7a, 8a, 9b, 10c, 11a,  
12b, 13a, 14c, 15c,  
16a,  
17a, 18a, 19b, 20c,  
21c,

## Deel 2

### Hoofdstuk 1

1a, 2b, 3a, 4c, 5a, 6c,  
7a, 8c, 9b, 10c, 11c,  
12a, 13b, 14c, 15a,  
16b,  
17a, 18b, 19a, 20b,  
21b,  
22b, 23a, 24b, 25a.

### Hoofdstuk 2

1a, 2a, 3c, 4b, 5c, 6b,  
7a, 8b, 9c, 10: 7W  
(of -7),  
11: 51 25.15N en  
3 33.7E,  
12: 51 25.90N en  
3 37.5E,  
13: 51 25.02N en  
3 37.3E,  
14: 51 26.22N en  
3 35.7E,  
15: 51 24.97N en  
3 30.4E,  
16: 26-27,  
17: 269, 18: 300,  
19: 254, 20: 310,  
21: scheidingston,  
22: wrakmarkering  
(zuidzijde veilig),  
23: 10, 8, 5, 2, 0  
meterlijn,  
24: meldpositie  
inkomend verkeer (op  
VHF-kanaal 14),  
25: meer dan 5m,  
minder dan 5m,  
droogvallend, land.

### Hoofdstuk 3

1: winddrift, 2:  
stroomverzet, 3:  
wind vanaf/ stroom  
naartoe benoemd,  
4: voorligging bepaalt  
deviatie, 5: correctie  
op teveel aangeven,  
6: ligging schip t.o.v.  
aardmagnetische  
krachtlijnen bepaalt  
de deviatie, 7: WK/g,

t.o.v. de grond,  
10: 25, 11: 96,  
12: 274,  
13: 24,  
14: 22,  
15b,  
16: 226,  
17: 158,  
Kaart 104  
18: WK/g 355,  
19: WK/w 337,  
20: WV 332,  
21: KK 336,  
22: V<sup>5,5</sup> knopen,  
23: verheid 1,6 M,  
24: vaartijd 18 min.

### Hoofdstuk 4

1: WK = WK/g,  
2: WK/w = WK/g,  
3: stroomkavelen,  
4: WK/w, stroom-  
vector, WK/g,  
5: WK/g  
drift+stroom opsturen  
WK-var-dev = KK,  
6: KK+dev+var =  
WK drift+stroom  
ondergaan WK/g,  
7b, 8c, 9a,  
10: 189 (WK 204),  
11: 154, 12: 272  
(272),  
13: 211 (199),  
14: 237 (WK 232),  
15: 101 (WK 95),  
16: 138 (WK 153),  
17: 30 (WK15),  
18: WK = 314 51  
28.7N  
en 3 23.7E,  
19: WK 266, WK/w  
256, WK/g 256,  
20: 51 23.8N en  
3 21.4E,  
21: 256,  
22: 4,2 knopen,  
23: WK 90, WK/g 90,  
V<sup>5.8</sup> knopen,  
24: WK 118, WK/w

### Hoofdstuk 5

1: -3 (3W) 2: 240,  
3: 51 25.6N en  
3 35.9E,  
4: 51 27.2N en 3  
28.8E,  
5: 51 25.6N en  
3 37.0E.  
6: WP 90 en WP 175,  
51 23.7N en 3 24.4E,  
7: WK 70, 51 24.7N  
en  
3 28.9E,  
8b, 9b, 10c.

### Hoofdstuk 6

1c, 2b, 3c, 4b, 5c, 6a,  
7a, 8c, 9a, 10: 4,03  
m,  
11: 260 cm, 12: 1,3  
m,  
13: 90 cm, 14a.

### Hoofdstuk 7

1a, 2c, 3b, 4c, 5c, 6c,