



SAMEN AAN HET ROER!

KLASSPEL OVER BINNENVAART

handleiding



INHOUD

INHOUD VAN DE KOFFER	2
HOE WERKT HET?	4
Opdracht vooraf: vaarwegen kennen geen grenzen	4
Het speldoek	5
De uitdaging	6
De vaarweg kiezen	6
We kunnen varen (verder spelverloop)	6
DE VIJF GROTE OPDRACHTEN	8
KLEINE OPDRACHTEN	14
OPDRACHTEN OVER VERKEERSBORDEN LANGS WATERWEGEN	20
EXTRA LESSUGGESTIES	22
EINDTERMEN	23
COLOFON	24

INHOUD VAN DE KOFFER

- » handleiding
- » speloverzicht op A3 'quick start'
- » speldoek 180 x 120 cm
- » 1 schip en 1 pion
- » 50 vaarjetons
- » 5 x legende van de vaarwegen
- » 5 x puzzel 'internationaal vaarnetwerk' (12 puzzelstukken)
- » 16 kaartjes met de namen van de vaarwegen
- » 5 kaarten met grote opdrachten.
 Hierbij horen:
 - » 5 x bordje rebus (opdracht 3)
 - » 5 x bordje radioalfabet (opdracht 4)
 - » 5 x invulblad radioalfabet
 - » 5 tablets voor opdracht 1 (delen van het schip), opdracht 2 (sluis)
 en opdracht 5 (fotoduo's)
- » 19 kaarten met kleine opdrachten
- » linnen zakje met opdrachten over verkeersregels (7 verkeersborden)
- » 5 x extra opdracht sluis (7 kaarten)
- » 6 beelden op A3-formaat

INLEIDING

Beste leerkracht,

De wereld van de binnenvaart is voor de meesten onder ons wellicht minder gekend. We denken meer in auto, fiets -en wandelwegen. Waterwegen vloeien wat verder van ons bed. Maar het is een uitermate boeiende wereld.

In dit spel voor leerlingen van de derde graad basisonderwijs brengen we het thema levendig dichtbij. De leerlingen worden schipper en moeten door opdrachten op te lossen containers met laptops en smartphones verschepen.

Op die manier maken ze op een interactieve en speelse wijze kennis met de binnenvaart, ontdekken ze de vaarwegen en leren waarom dit netwerk zo belangrijk is.

Fijn dat je rond dit thema aan de slag gaat.

Veel plezier.

Fonds Rijn- en Binnenvaart

FRB·FRI
FONDS VOOR RIJN- EN BINNENSCHIEPVAART



HOE WERKT HET?

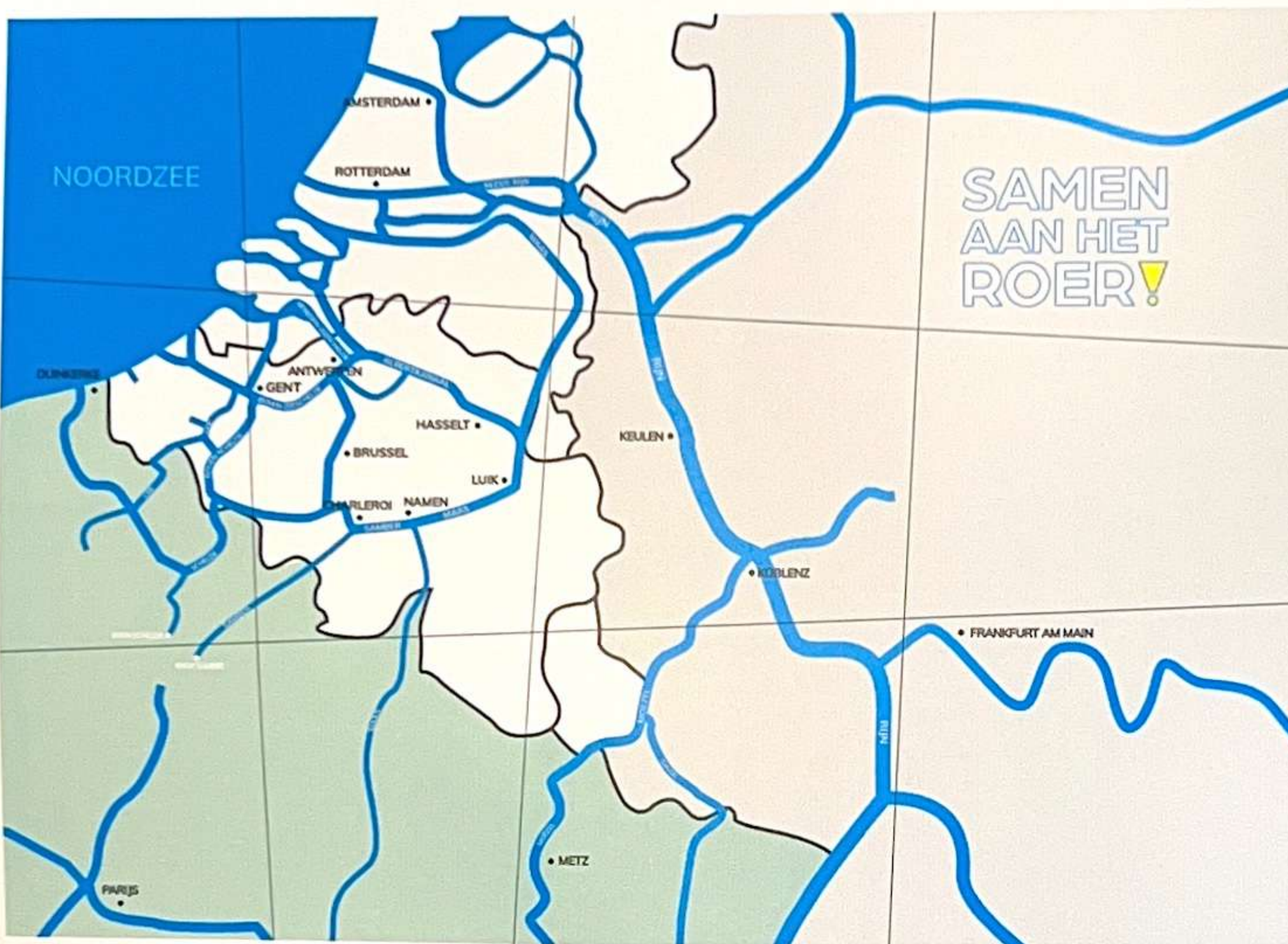
De leerlingen worden in vijf teams verdeeld. Ze zullen op een speldoek met het netwerk van de vaarwegen in België met een schip van Antwerpen* naar Namen varen. Om telkens verder te kunnen varen, moeten ze onderweg grote en kleinere opdrachten uitvoeren.

* De officiële benaming van de haven is 'Port of Antwerp - Bruges' maar om verwarring over het startpunt te vermijden, spreken we hier over Antwerpen.

Opdracht vooraf: vaarwegen kennen geen grenzen

Vooraleer het speldoek met de vaarwegen in België open te plooiën, krijgt elk team 12 puzzelstukken waarmee ze het netwerk van vaarwegen over de Belgische grenzen heen moeten samenstellen.

Het doet de leerlingen beseffen dat rivieren niet aan onze landsgrenzen stoppen maar samen met de kanalen een internationaal netwerk vormen.



Het speldoek wordt opgeplooid en elk team krijgt drie kaartjes met een naam van een vaarweg. Ze moeten die op de juiste plaats op het speldoek leggen. De kaartjes moeten bij de juiste vaarweg gelegd worden.

Voor vaarwegen met een lange afstand is er meer dan één kaartje zodat de vaarweg op meerdere plaatsen kan benoemd worden.

Klasse VI
ALBERTKANAAL

Klasse VI
BENEDEN-ZEESCHELDE

Klasse V
KANAAL BOSSUIT - KORTRIJK

Klasse VI
ZEEKANAAL BRUSSEL-SCHELDE

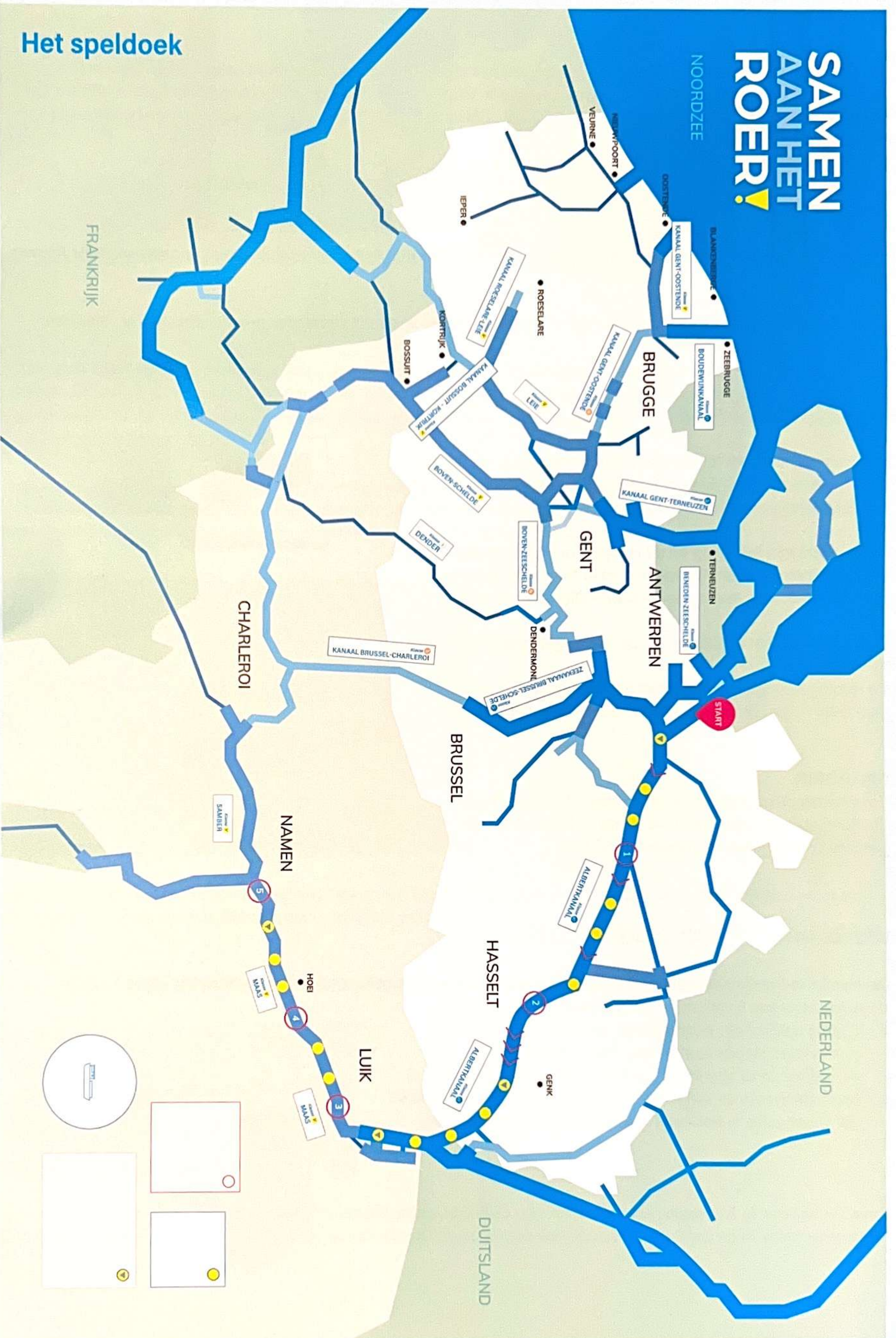
Klasse VI
BOUDEWIJNKANAAL

Klasse V
BOVEN-SCHELDE

TIP VOOR DE LEERLINGEN:

het Boudewijnkanaal verbindt twee steden die gedeeltelijk dezelfde naam hebben.

FRANKRIJK



De uitdaging

Het vervoeren van materiaal met schepen is heel geschikt voor producten die een goede bewaartijd hebben of niet bederfbaar zijn zoals bouwmaterialen, ertsen, graan, olie, elektronica, ... Verse groenten en fruit komen bijvoorbeeld niet in aanmerking omdat ze te lang onderweg zouden zijn. Die worden beter met een vrachtwagen op hun bestemming gebracht.

Als de goederen ervoor geschikt zijn, kan je met een binnenschip véél meer materiaal vervoeren zonder files en met een veel lager verbruik.

Wij moeten nu enkele containers met laptops en smartphones met een binnenschip vanuit Antwerpen* naar Namen vervoeren.

* De officiële benaming van de haven is 'Port of Antwerp - Bruges' maar om verwarring over het startpunt te vermijden, spreken we hier over Antwerpen.

De vaarweg kiezen

Elke vaarweg heeft echter een maximum toegelaten gewicht van schip en lading samen. Een goede schipper en zijn team moet eerst en vooral uitzoeken welk vaartraject mogelijk is.

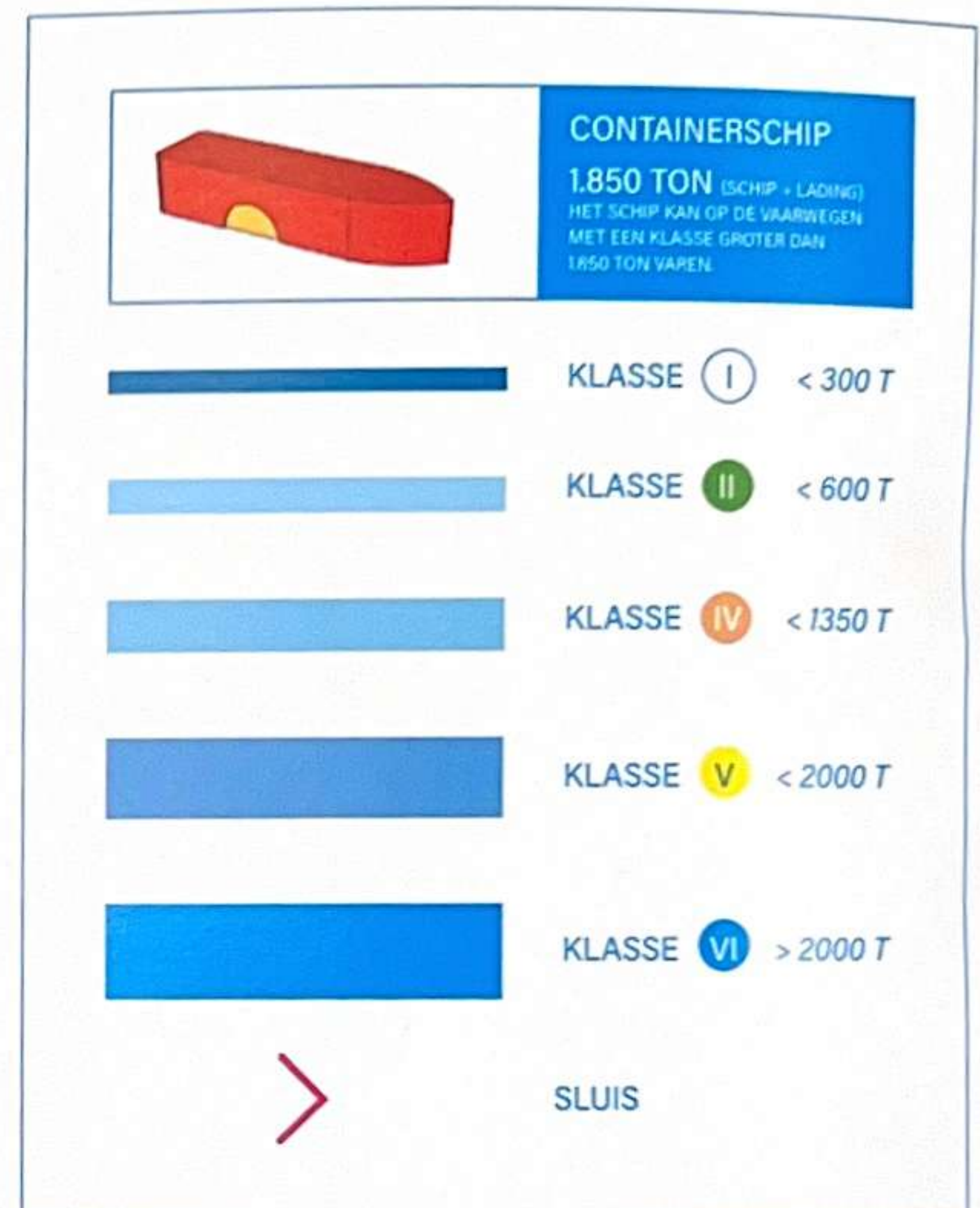
Het gewicht van het schip en de containers bedraagt 1.850 ton.
Welke vaarweg moeten we volgen om in Namen te geraken?
Kunnen we ook via het kanaal Brussel - Charleroi varen?

Op de kaartjes met de namen van de vaarwegen staat de klasse van de vaarweg.

De leerlingen krijgen een blad met de legende van de vaarwegen, ingedeeld volgens klasse en bijhorend maximumgewicht (tonnage).

OPLOSSING

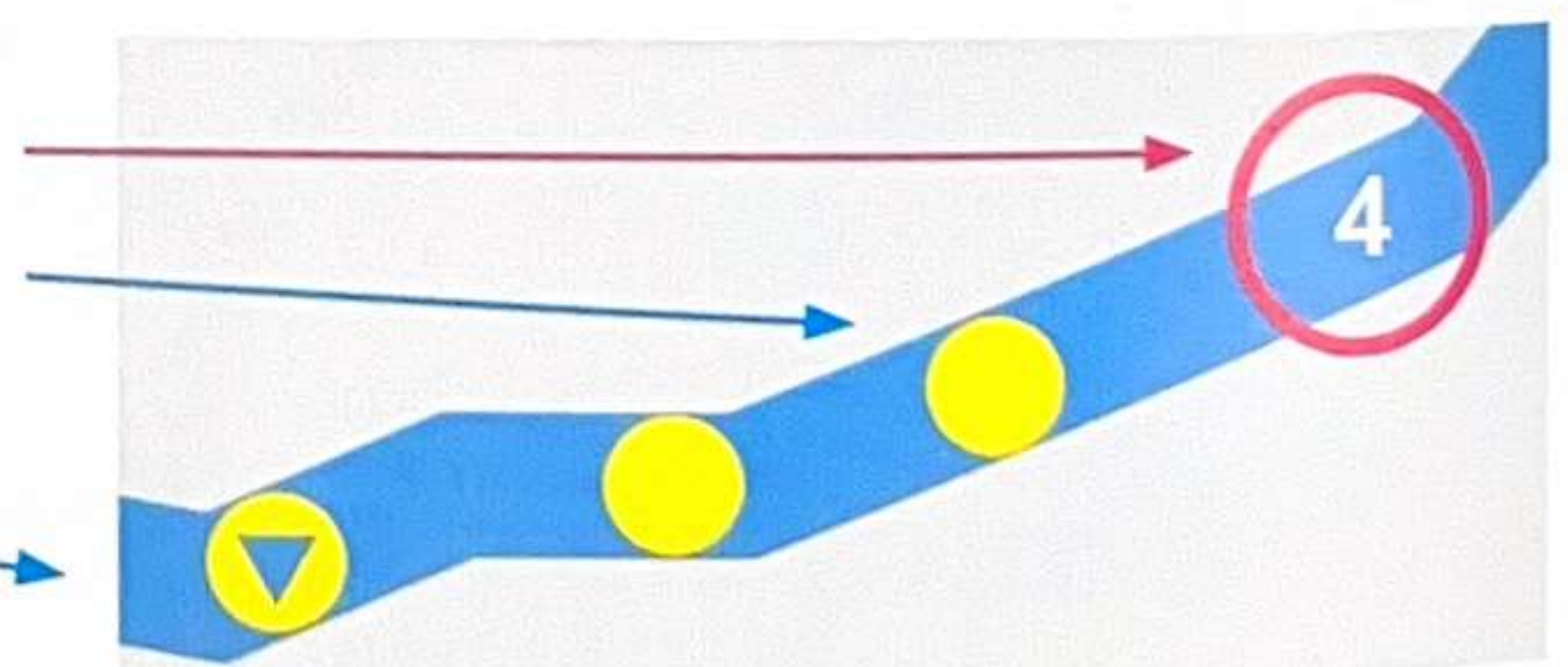
Het vaartraject loopt via het Albertkanaal. Het kanaal Brussel - Charleroi is geen optie omdat het klasse IV heeft en dus maar geschikt voor schepen tot maximum 1.350 ton.



We kunnen varen (verder spelverloop)

Om Namen te bereiken moeten de leerlingen een aantal opdrachten oplossen. De opdrachtkaarten liggen in twee stapeltjes en in een linnen zakje op het spelbord:

- » 5 grote opdrachten waarvan 3 op de tablet (opdrachten steeds voor te lezen door de leerkracht)
- » een aantal korte opdrachten (te nemen door de groep aan zet)
- » opdrachten over de verkeersregels op het water (kaartje blind uit het linnen zakje te trekken) (op te lossen door groep aan zet)

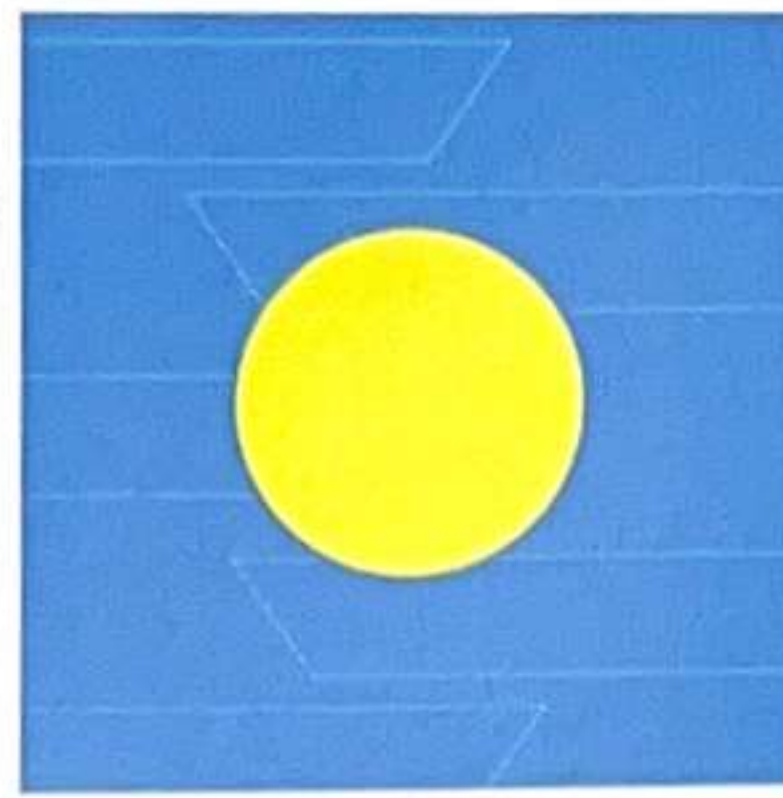


Vanaf het afmeren in Antwerpen komt elk team voor de kleine opdrachten en de opdrachten verkeersborden achtereenvolgens volgens de wijzers van de klok aan de beurt. Grote en korte opdrachten wisselen elkaar af (zie spelbord).

Grote opdracht



Korte opdracht



Linnen zakje met opdrachten
over verkeersregels



Bij een grote opdracht doen alle teams mee. De leerkracht leest de opdracht voor en elke groep krijgt hetzelfde materiaal om aan de slag te gaan. De groep die de opdracht het snelst uitvoerde, krijgt drie vaarjetons. De volgende twee vaarjetons en de derde groep één vaarjeton. Het schip (de pion) wordt op de volgende positie (bol op het spelbord) geplaatst.

Een kleine opdracht en een opdracht over de verkeersregels is enkel voor de groep die aan de beurt is. Zij nemen het bovenste kaartje van de stapel met kleine opdrachten of halen een verkeersbordje uit het linnen zakje. Een goed antwoord levert hen één vaarjeton op. Hop naar de volgende positie (bol op het spelbord).

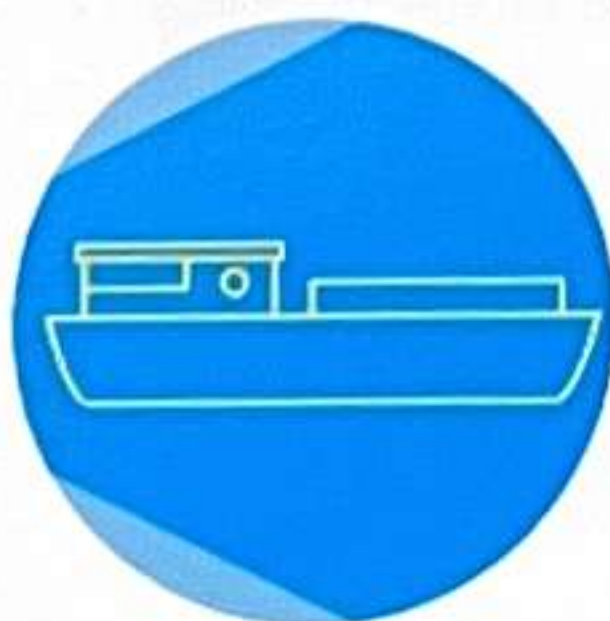


Aan de zijkant van het binnenschip staat een halve cirkel afgebeeld die bij het verplaatsen van de pion telkens exact ter hoogte van het icoon van een opdracht moet geplaatst worden.

Het team dat bij het aanmeren in Namen over het meest aantal jetons beschikt, heeft het beste team aan boord.



Vaarjetons



DE VIJF GROTE OPDRACHTEN

OPDRACHT 1: KEN JE SCHIP

OPDRACHT

Een goede schipper en zijn team kennen hun schip. Sleep de namen van de delen van het binnenschip op de juiste plaats.

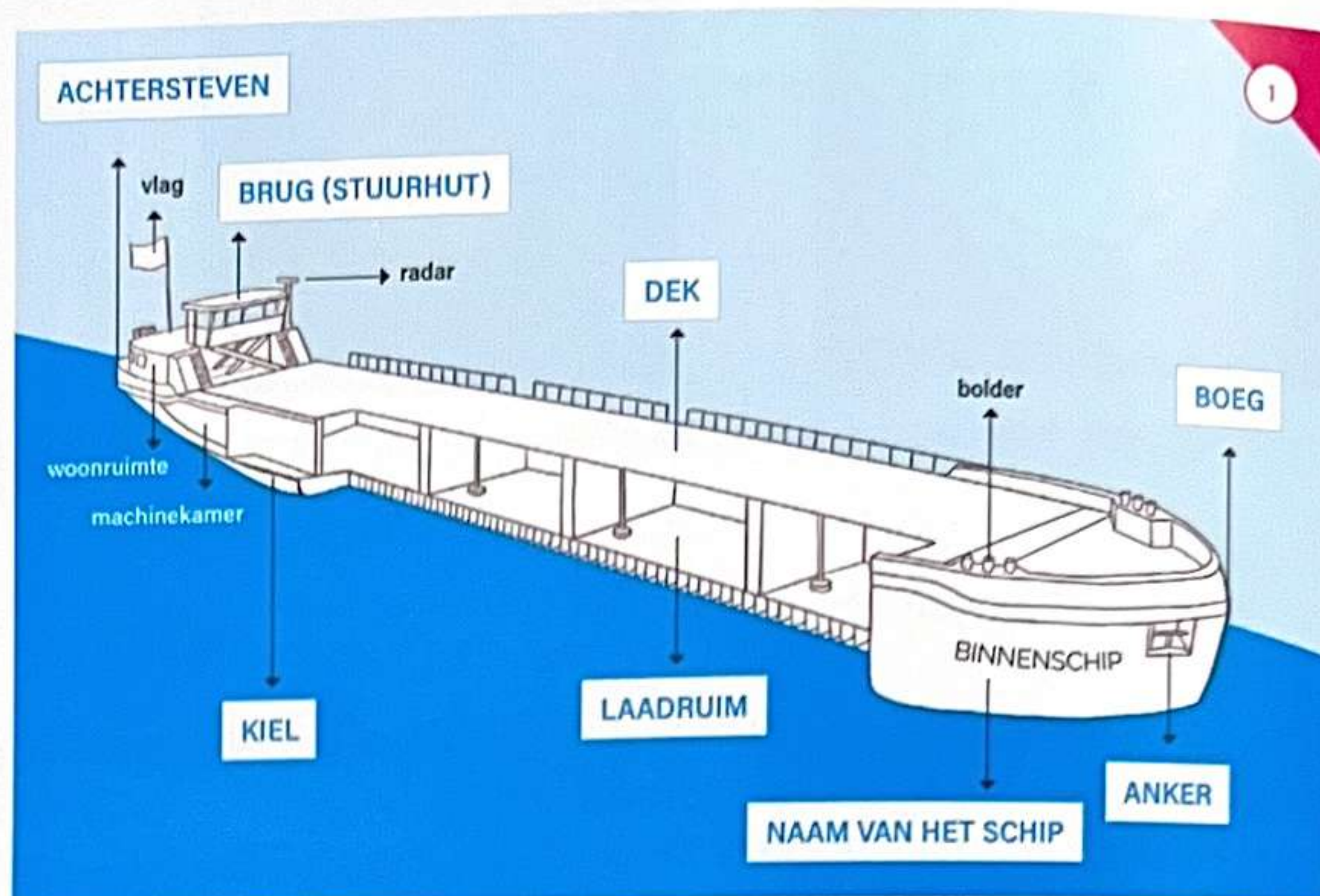
MATERIAAL EN WERKWIJZE

Applicatie op de tablet. De leerlingen moeten de namen van de delen van het schip op de juiste plaats slepen.

OPLOSSING

JETONS

De groep die het snelst klaar is, krijgt drie vaarjetons.



TOELICHTING BIJ ENKELE DELEN VAN HET SCHIP

Naam

Een schip mag enkel deelnemen aan de scheepvaart als de naam duidelijk op het schip vermeld staat. De naam wordt vrij gekozen door de eigenaar. Hier zijn geen regels voor.

Anker

Binnenschepen hebben ook ankers. Een schip zonder ankers mag bijvoorbeeld niet op de Zeeschelde varen.

Radar

Radar komt van 'Radio Detection and Ranging'.

Het is een instrument waarmee schepen, kusten, eilanden, oevers, boeien, sluizen, bruggen, ... kunnen worden waargenomen als dit met het blote oog niet mogelijk is, bijvoorbeeld door duisternis of mist.

Kiel

Dit is de bodembalk en bestaat uit een zwaar balkvormig deel dat over de hele lengte van een schip loopt.

Vlag

Aan de vlaggenmast hangt de vlag van het land waar het schip ingeschreven is. Dit is de nationaliteitsvlag. Als het schip in België ingeschreven is, zal het dus de Belgische vlag dragen.

Bolder

Paal om trossen of meertouwen aan vast te maken. Deze trossen heb je nodig bij het meren van een schip.

Woonruimte

De schipper en zijn team heeft de mogelijkheid om op het schip te wonen. Door de soms meerdaagse (internationale) reizen kunnen ze 's avonds niet naar huis 'op de wal'. Moderne schepen zijn dan ook voorzien van een woning met alle comfort.

OPDRACHT 2: DOOR DE SLUIS

MATERIAAL

Tablet met applicatie 'sluis'

OPDRACHT

Op een tablet met 'digitale joystick' moeten de leerlingen met hun schip op een veilige manier een sluis passeren en goed aanmeren. Als het hen lukt, verschijnt er na het aanmeren een woord op het scherm.

OPLOSSING

Stuurhut

JETONS

In de applicatie is een chronometer ingebouwd die stopt op het moment dat het schip correct aanmeert.

De groep die het snelst de opdracht uitvoerde en het woord 'stuurhut' noemt, krijgt drie jetons, de tweede snelste groep twee jetons en de derde snelste groep 1 vaarjeton.



Sluizen zijn er om het niveauverschil van de waterstanden op stromen, rivieren en kanalen te overbruggen en op te vangen. Het niveauverschil kan twee oorzaken hebben:

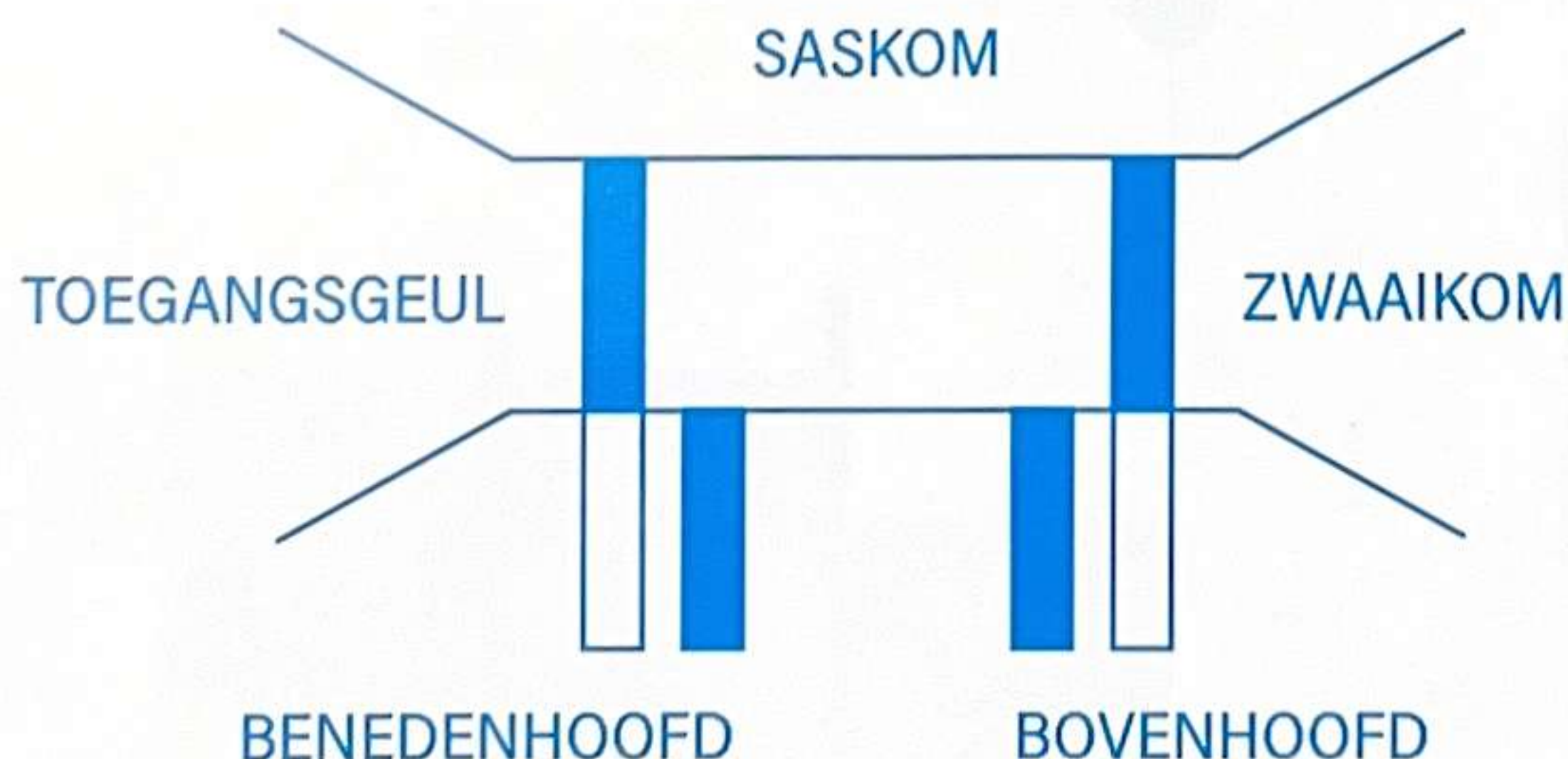
- » Hoogtevariaties in het landschap
- » Eb en vloed (getijwerking) bij rivieren die rechtstreeks in zee uitmonden

Hoe werkt een sluis?

Door op korte afstand van elkaar twee dammen te maken, die afzonderlijk van elkaar kunnen worden weggehaald, ontstaat een sluis. Het waterpeil tussen de twee dammen kan je laten stijgen of dalen door afwisselend de ene of de andere dam te openen of te sluiten. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de wet van de communicerende vaten. Als het water van de waterweg even hoog staat als het water achter de sluisdeur, kan het schip van de waterweg de sluis binnenvaren. Via de toegangsgeul vaart het schip dan de sluisdeur aan 'het benedenhoofd' voorbij en komt in de 'saskom', de ruimte tussen de twee dammen (hoofden).

Daarna wordt het versast: de eerste dam (sluisdeuren) gaat dicht en de tweede dam (verlaten of schuiven in de sluisdeuren of in de hoofden) wordt opgezet om het water van de sluiskom op dezelfde hoogte te krijgen als het water aan de andere kant van de sluis.

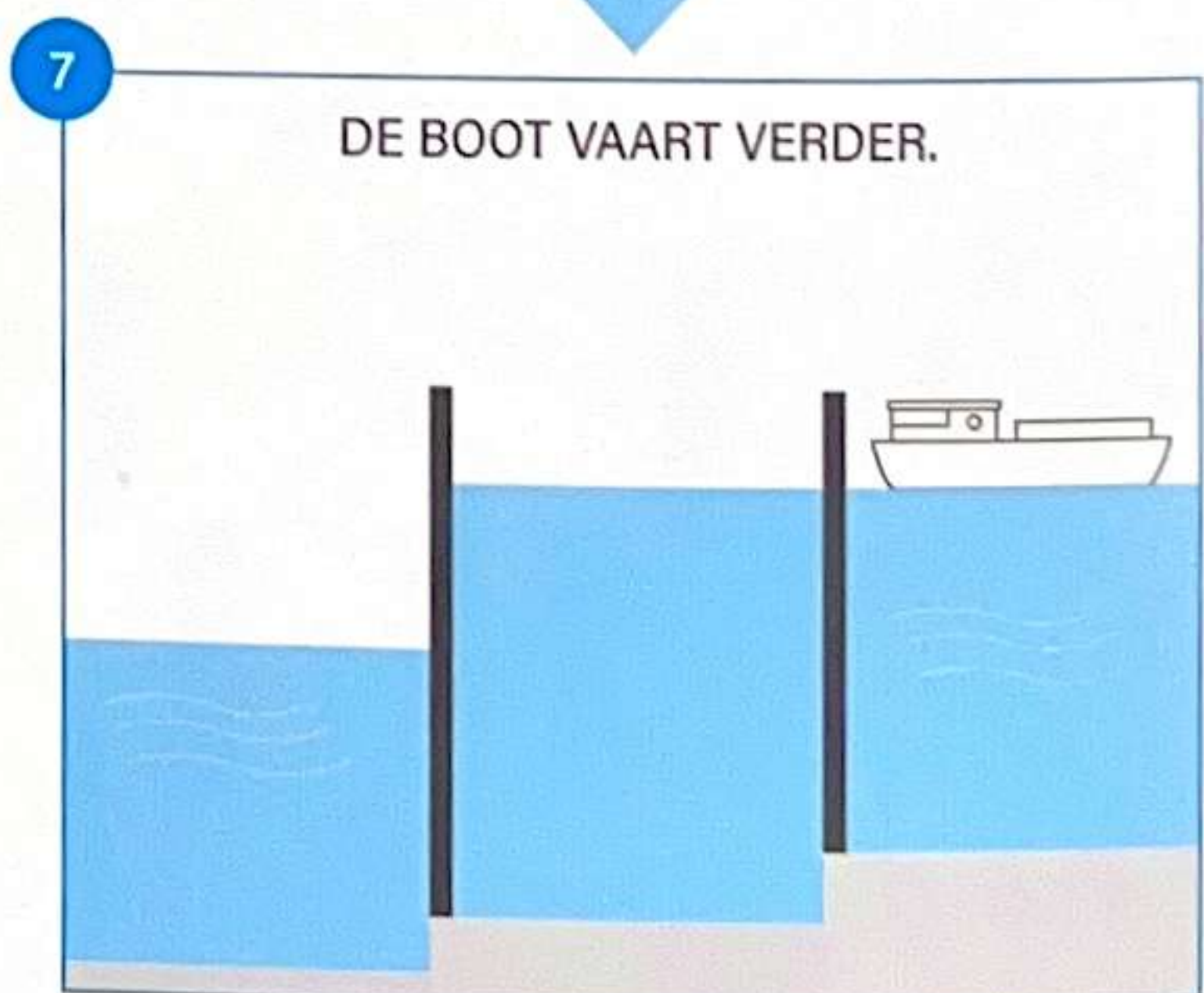
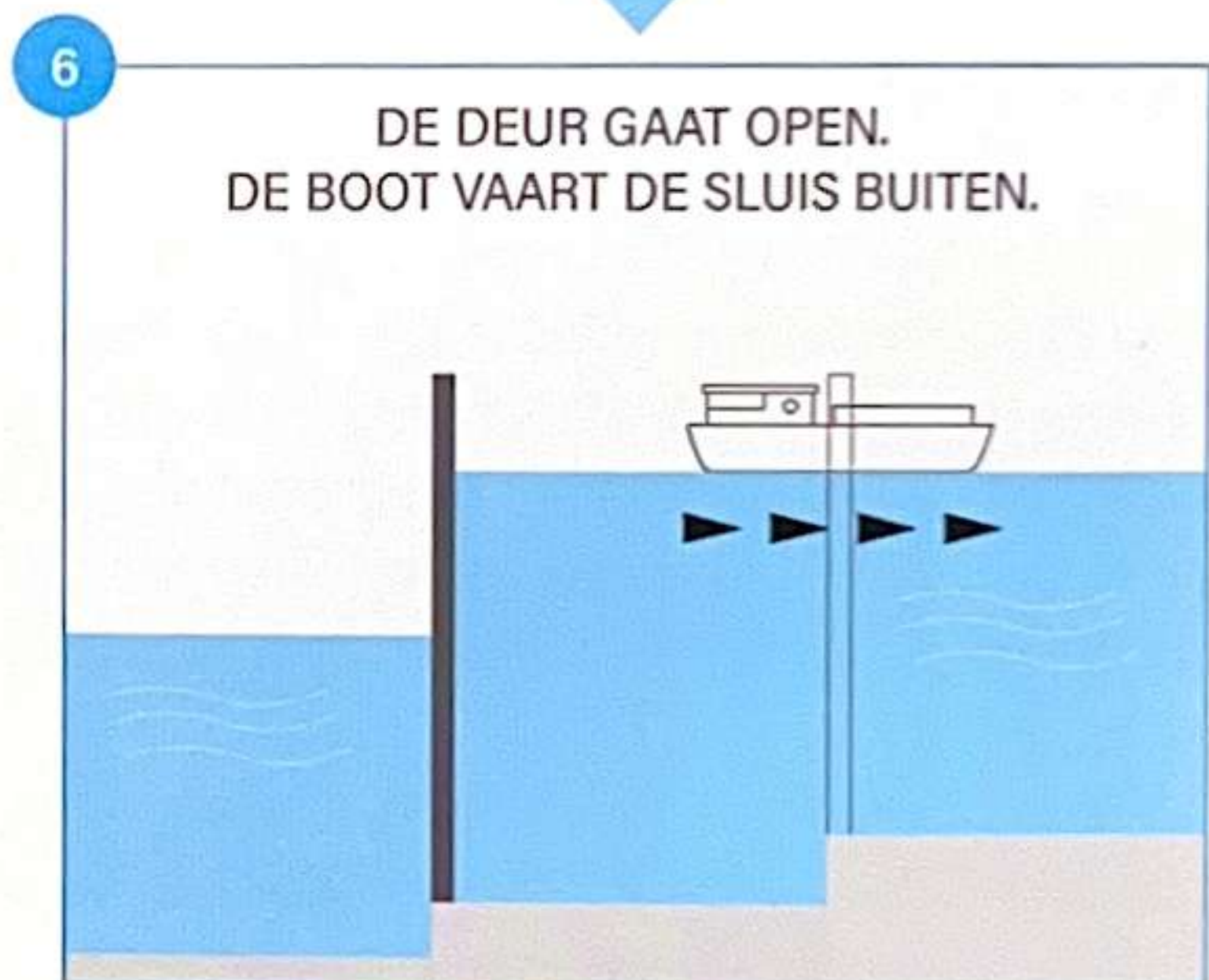
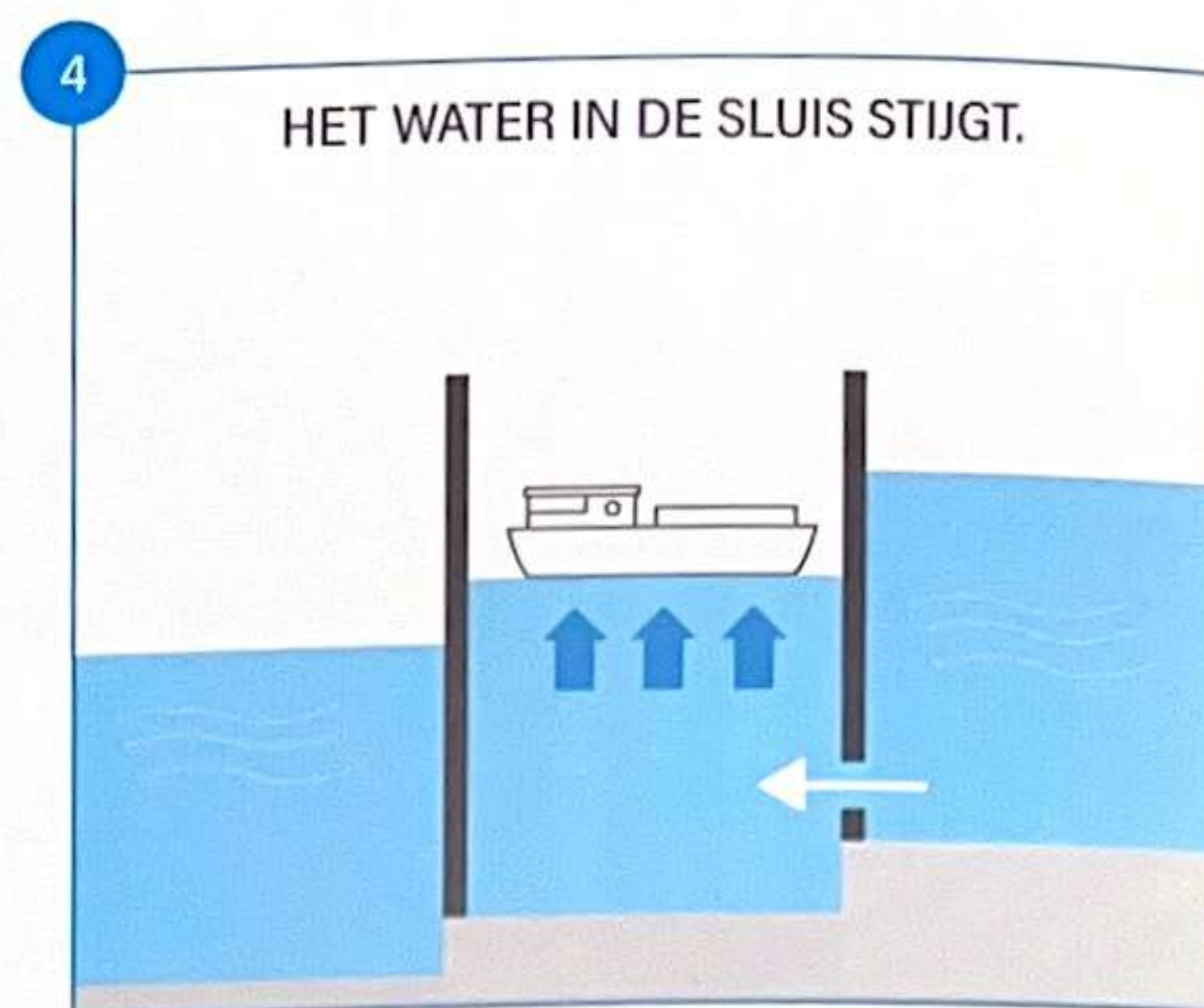
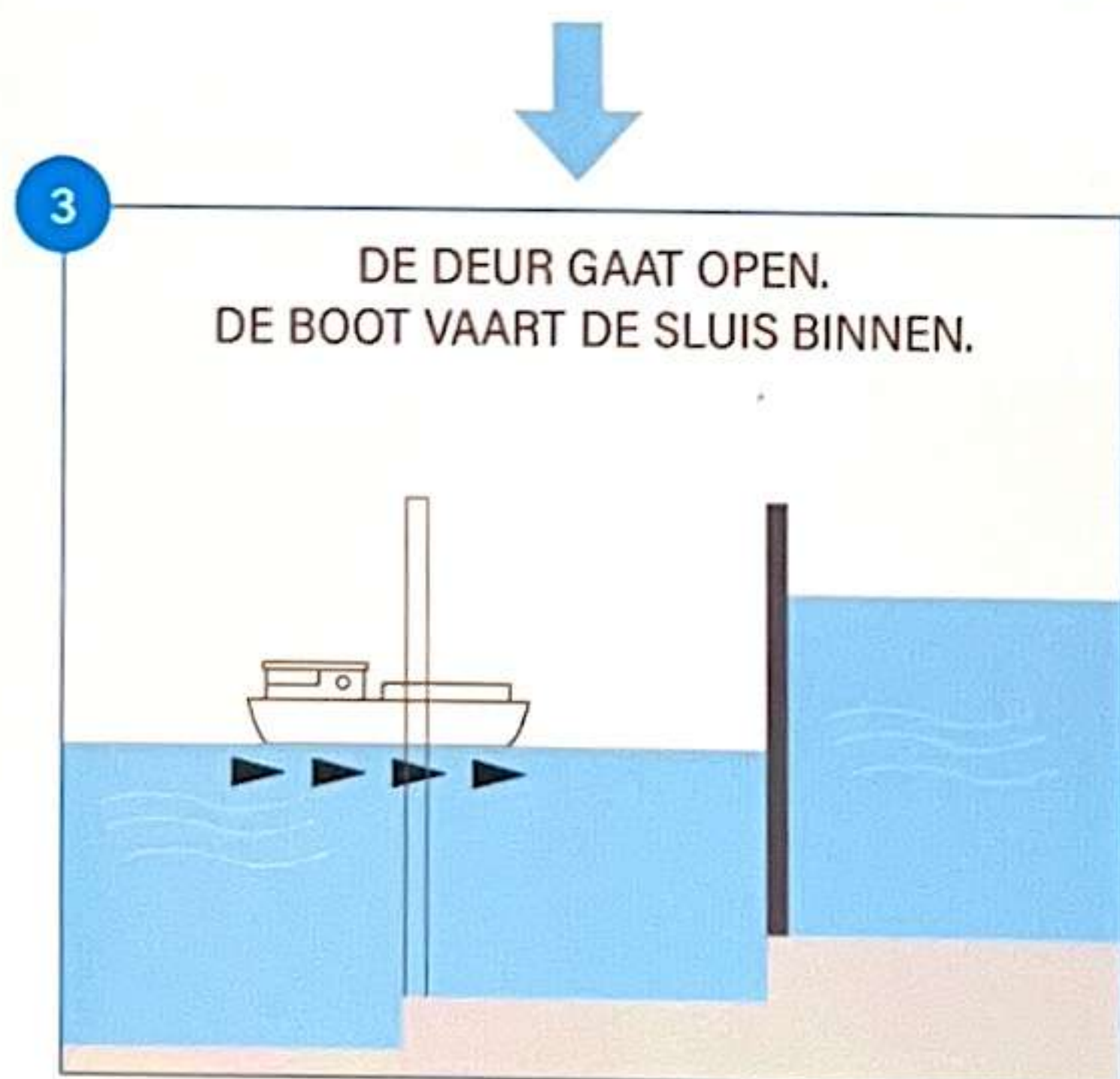
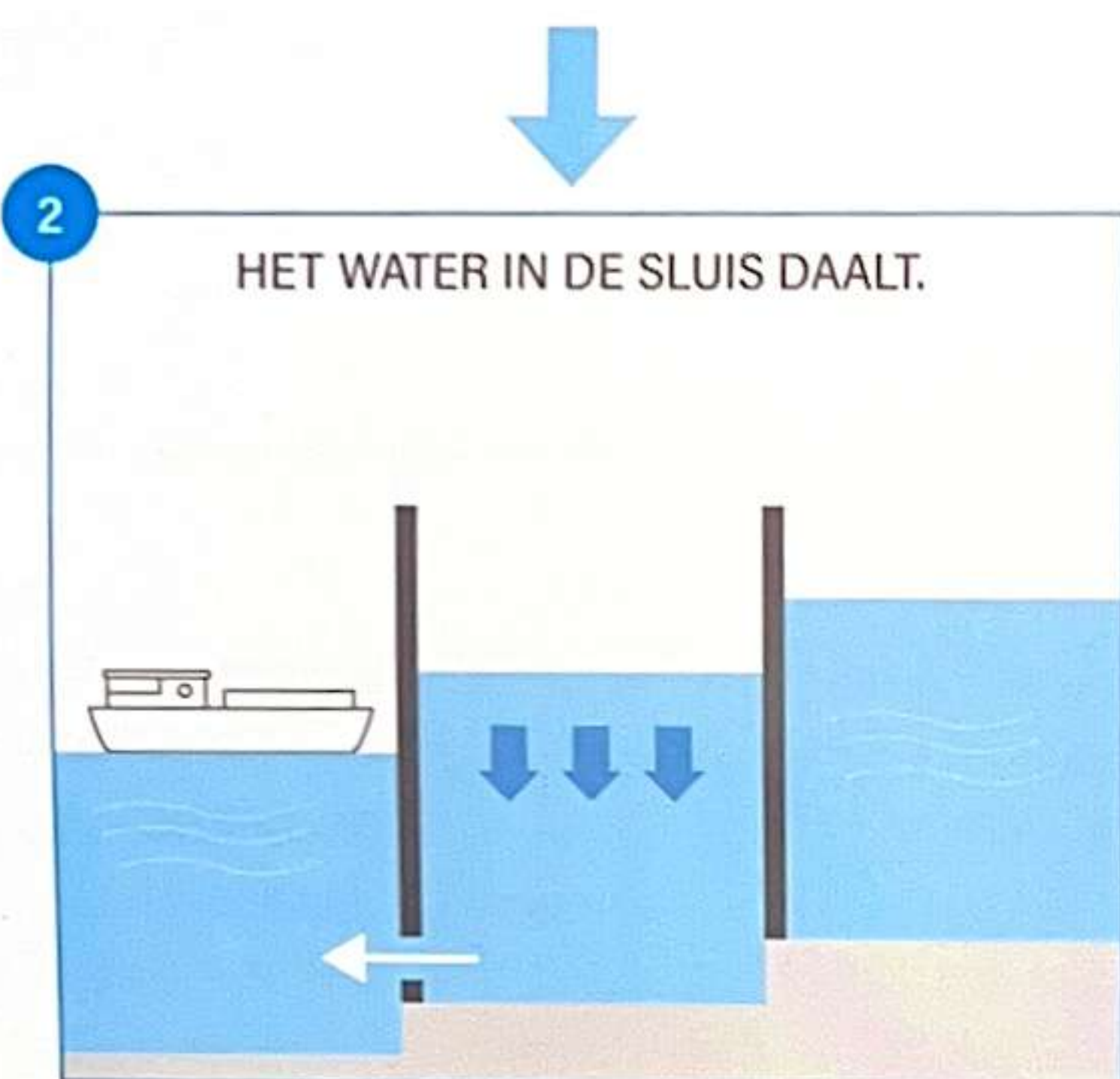
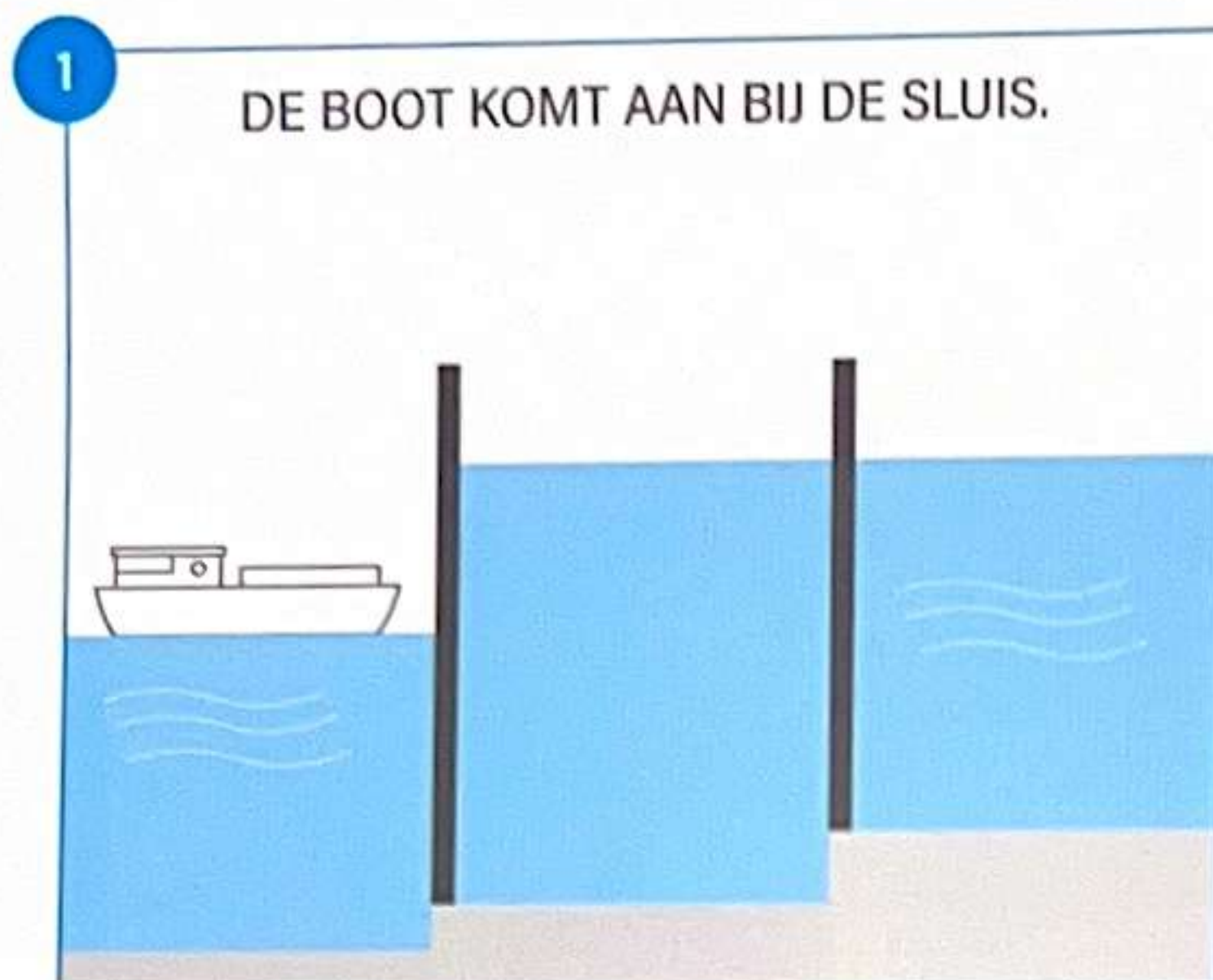
Na het versassen (schutten) vaart het schip door de sluisdeur aan het 'bovenhoofd'.



EXTRA OPDRACHT: ZO VERSLUIS JE EEN SCHIP

De leerlingen krijgen 7 tekeningen die ze in de juiste volgorde moeten leggen. Vertel dat een schip aan een sluis komt en naar een hoger gelegen vaarweg moet.

Je kan dit schema nadien op groot formaat tonen. Zie beelden op A3-formaat in de spelkoffer.



OPDRACHT 3: MAN OVERBOORD

MATERIAAL

rebus

OPDRACHT

Zoek het reddingsmiddel dat van pas komt als je een schip moet verlaten.

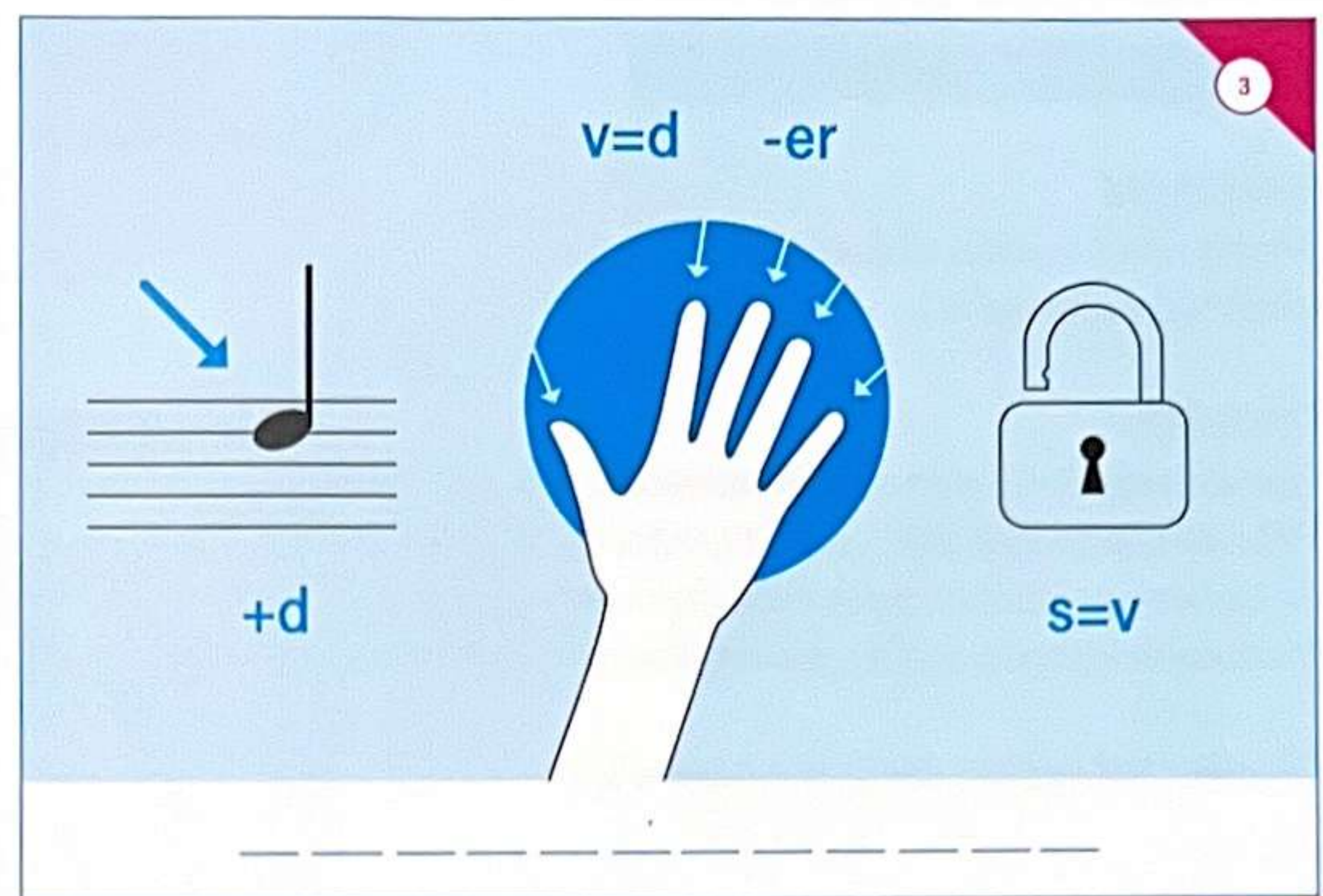
OPLOSSING

Reddingsvlot

Het opblaasbare reddingsvlot zit samengeplooid in een container bij de reling. Als de opvarenden het schip moeten verlaten, maken ze de vanglijn van de container vast aan de reling en gooien de container in het water. Door aan de vanglijn te trekken breekt het vlot uit de container en blaast zichzelf op.

JETONS

De groep die het snelst de opdracht uitvoerde krijgt drie jetons, de tweede snelste groep twee jetons en de derde snelste groep 1 vaarjeton.



Je kan de foto's op groot formaat tonen.
Zie foto's op A3-formaat in de spelkoffer.

OPDRACHT 4: HET RADIOALFABET

MATERIAAL

Bordje met het radioalfabet
Invulblad radioalfabet

OPDRACHT

Het radioalfabet is een spellingsalfabet.
Het werkt met woorden i.p.v. letters met
de bedoeling verwarring te vermijden en
foutloos te kunnen spellen én verstaan.

Ontcijfer het bericht dat je te horen krijgt.

OPLOSSING

Motorpech

Stuur hulp

VOOR TE LEZEN LETTERS UIT HET RADIOALFABET

Mike Oscar Tango Oscar Romeo Papa Echo Charlie Hotel

(Wacht nu enkele seconden, zodat voor de leerlingen duidelijk is dat de zin uit verschillende woorden bestaat)

Sierra Tango Uniform Uniform Romeo

(Wacht nu enkele seconden, zodat voor de leerlingen duidelijk is dat de zin uit verschillende woorden bestaat)

Hotel Uniform Lima Papa

JETONS

Elke groep die de oplossing juist heeft, krijgt drie vaarjetons

In de spelkoffer zit een poster met het radioalfabet die in de klas kan worden opgehangen.

HET RADIOALFABET

Het radioalfabet wordt gebruikt voor communicatie via de marifoon.
Het is een apparaat dat kan zenden en ontvangen en vooral wordt gebruikt
in het nood-, spoed- en veiligheidsverkeer.
Ontcijfer het bericht dat je te horen krijgt.



HET ALFABET

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

HET RADIOALFABET - INVULBLAD

Ontcijfer het bericht dat je te horen krijgt.

OPDRACHT 5: FOTODUO'S

MATERIAAL

Tablet - applicatie fotoduo's

OPDRACHT

Activiteit op onze waterwegen

Je krijgt vijf keer een grote foto te zien met drie andere kleine foto's. Slechts één van de kleinere foto's past bij de grote foto. Sleep die onder de grote foto. Meteen juist? Dan krijg je een punt. Anders moet je opnieuw proberen zonder nog punten te verdienen. Je kan pas verder als de juiste foto gevonden wordt. Wie de meeste punten verzamelt, wint. Denk goed na maar maak ook voldoende tempo want bij een gelijke stand telt de snelste tijd mee.

OPLOSSING



Stap 1 - duwvaart

Een duwkonvooi (schip met 'duwbak') vervoert losse materialen zoals grind en zand en ook containers.



Stap 2 - rondvaarten

Je ziet een boot voor rondvaarten in steden. Hier horen toeristen bij.



Stap 3 - reddingsvlot

Het opblaasbaar reddingsvlot zit samengeplooid in een kleine container. Als de opvarenden het schip moeten verlaten, maken ze de vanglijn aan de reling vast en gooien de container in het water. Door aan de vanglijn te trekken, breekt het vlot uit de container en blaast zichzelf op.



Stap 4 - veerboot

Soms bouwt men geen bruggen maar gebruikt men veerponten voor de verbinding tussen beide oevers. Er zijn veerponten voor auto's en fietsers maar ook enkel voor fietsers en voetgangers. Dit veerpont is een fiets- en voetgangerspont.



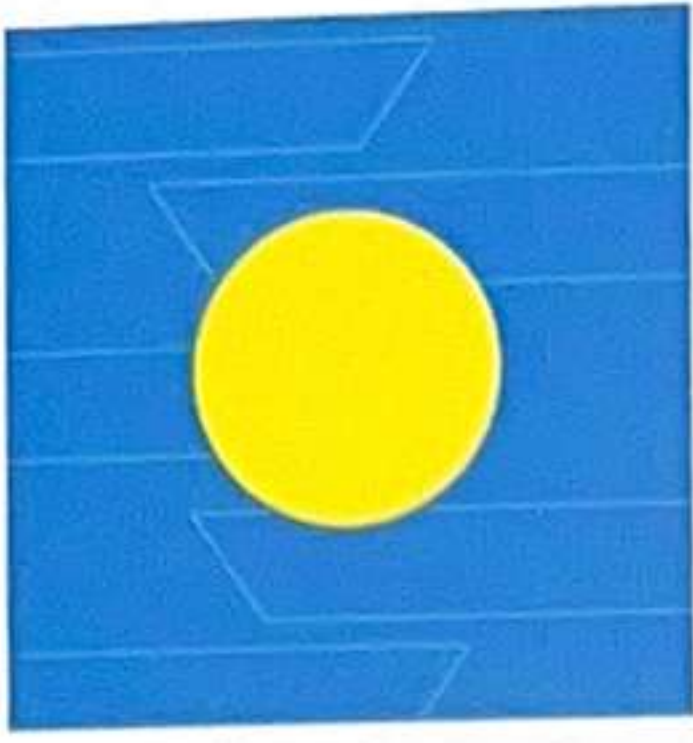
Stap 5 - waterbus

De Waterbus is een vorm van openbaar vervoer op de Schelde tussen Bazel en Linkeroever (Antwerpen). Ze vervoert geen flessen water maar passagiers.

JETONS

De groep die de hoogste score behaalt, krijgt drie jetons, de tweede groep twee jetons en de derde groep 1 vaarjeton. Bij een gelijke stand telt de snelste tijd mee.

KLEINE OPDRACHTEN



SCHEEPSTERMEN (1)

Veel scheepstermen komen uit het Engels omdat de Britten lange tijd heer en meester waren over de wereldzeeën. Ken je het Engels woord voor het toestel dat schepen gebruiken (vooral als er mist is) om te zien welke andere schepen er in de buurt zijn, waar de oever is en waar de sluizen zijn?

OPLOSSING: RADAR

Radar komt van 'Radio Detection and Ranging'.

Het is een instrument waarmee schepen, kusten, eilanden, oevers, boeien, sluizen, bruggen, ... kunnen worden waargenomen als dit met het blote oog niet mogelijk is, bijvoorbeeld door duisternis of mist.

BETER MET EEN BINNENSCHIP (2)

Wat vervoer je beter niet met een binnenschip?

- a) Grote stukken
- b) Vloeibare stoffen
- c) Verse voedingsmiddelen

OPLOSSING

(c) Verse voedingsmiddelen. Ze moeten snel ter plaatse zijn zodat ze niet kunnen bederven. Een vrachtwagen is dan bijvoorbeeld een betere optie.

SPREEKWOORDEN EN GEZEGDEN (3)

Vul aan met een schippersterm

HET OMGOOIEN.

Wat betekent dit gezegde?

OPLOSSING:

Het ROER omgooien

Als iets je niet lukt, het op een andere manier proberen of anders gaan doen.

TIP

indien men het niet vindt: het dient om het schip te besturen

BAKBOORD EN STUURBOORD (4)

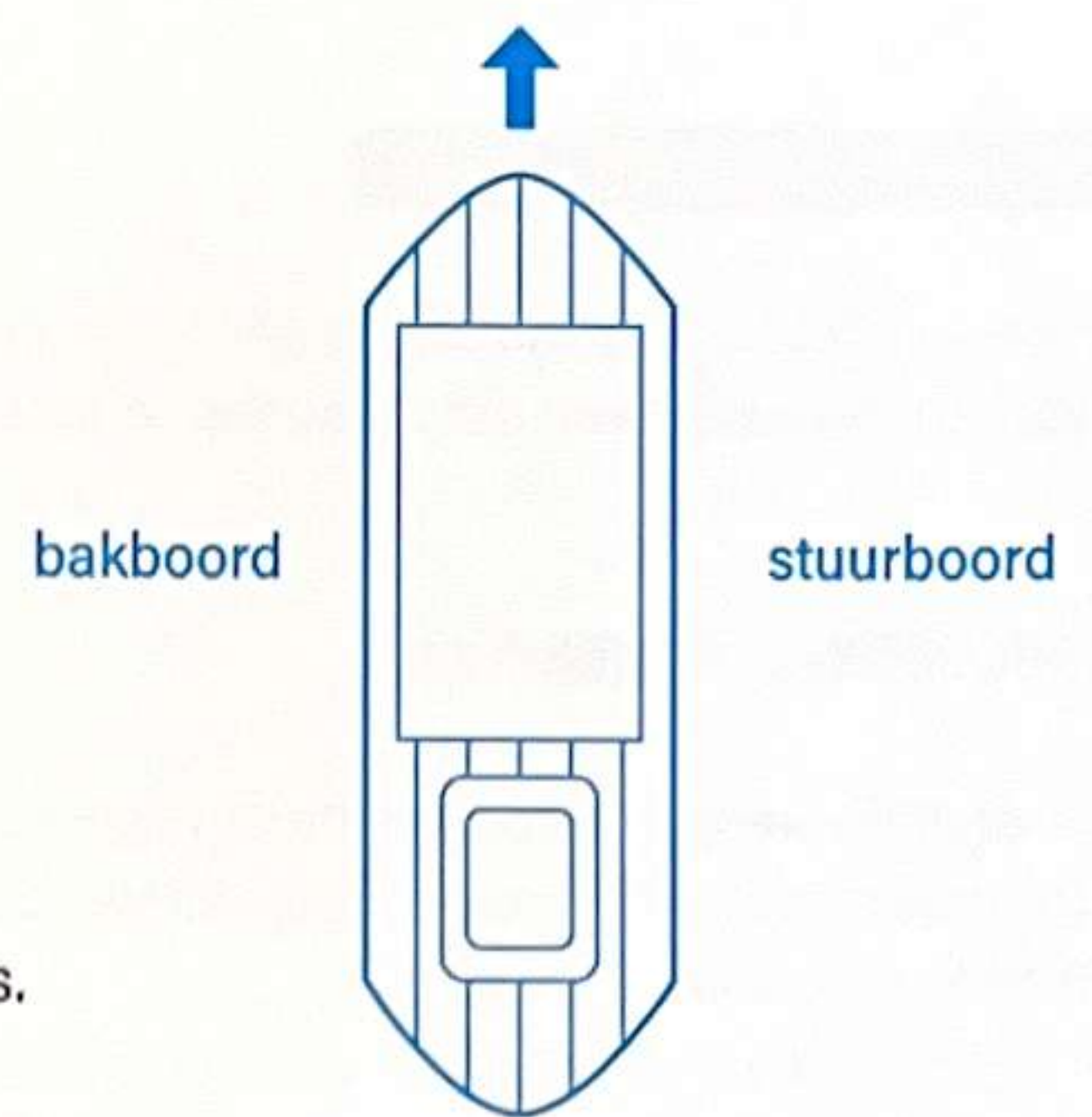
Je bent aan boord van een schip en kijkt naar de neus van het schip.
Je kijkt dus van achtersteven naar voorsteven. Welk kant is bakboord?
En welke is stuurboord?

OPLOSSING

Bakboord is de linkerkant van het schip.

Stuurboord is de rechterzijde van het schip.

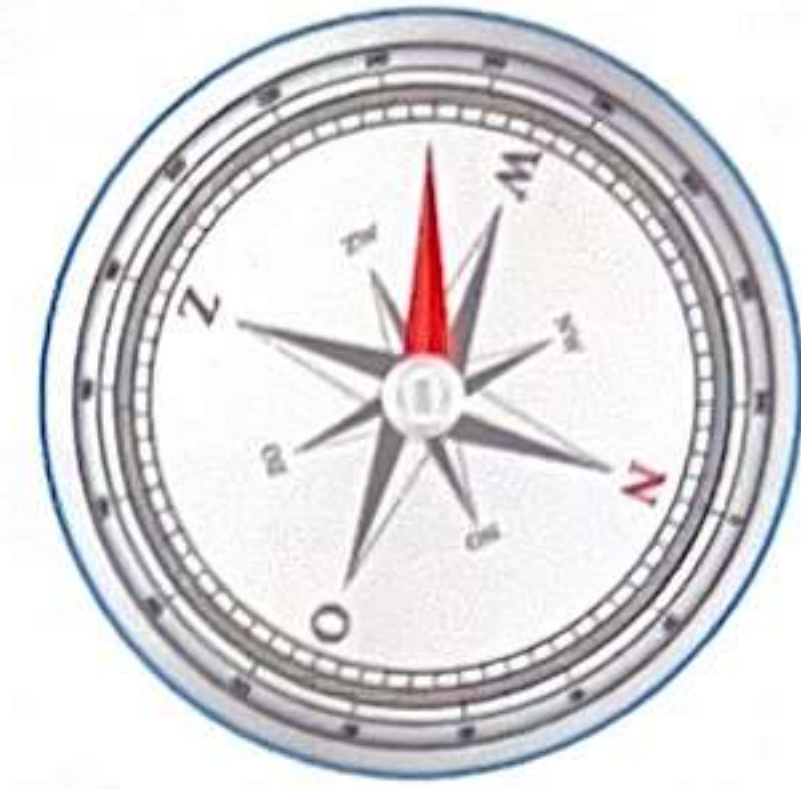
Een geheugensteuntje: de letter 'r' staat tweemaal in stuurboord en wijst op rechts.



HOE WERKT EEN KOMPAS? (5)

Je schip is van zijn koers afgeweken. Om terug de juiste koers te varen,
moet je bijsturen. Je schip vaart in de richting van de rode pijl. Je wil naar
het **noorden** varen. Kies de snelste weg: naar bakboord of naar stuurboord?

OPLOSSING: STUURBOORD (rechts)



SLUIS (6)

Waarvoor dient een sluis?

- a) Om schepen elkaar te laten kruisen of voorbij te laten steken
- b) Om te controleren of een schip niet te zwaar geladen is
- c) Om schepen een niveauverschil te laten overbruggen

OPLOSSING:

(c) Om schepen een niveauverschil te laten overbruggen

Zie ook informatie bij de digitale opdracht 'sluis' (pag 9-10)

SNELHEID (7)

Hoe snel denk je dat een geladen binnenschip gemiddeld kan varen?

- a) 10 km/uur
- b) 15 km/uur
- c) 30 km/uur

OPLOSSING:

(a) gemiddeld 10 km per uur

HOOGTEVERSCHILLEN (8)

Soms is het hoogteverschil te groot voor een sluis.

Wat kan je bedenken om de schepen toch het niveauverschil te laten overbruggen?

OPLOSSING: SCHEEPSLIFT

In de hele wereld werden er maar negen scheepsliften gebouwd. In België zijn er vijf. De meest moderne is de scheepslift van Strépy-Thieu. Deze werkt met een systeem van tegengewichten.

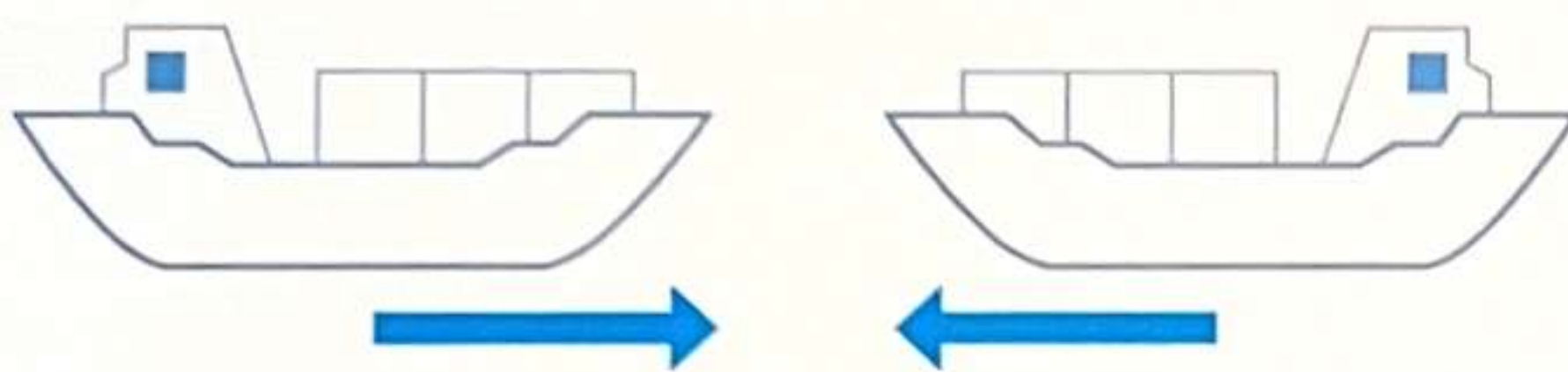
Het hellend vlak van Ronquières is nog een ander alternatief systeem. Het bestaat uit een hellend vlak waarop twee met water gevulde bakken heen en weer bewegen. In deze bakken kunnen de schepen getransporteerd worden. Er wordt een hoogteverschil van 68 meter overwonnen.



Je kan deze foto's op groot formaat tonen.
Zie foto's op A3-formaat in de spelkoffer.

VERKEERSREGELS OP HET WATER (9)

Om problemen te voorkomen moeten schepen verkeersregels volgen. Twee schepen varen elkaar tegemoet. De pijlen tonen de vaarrichting van het schip. Wat moeten deze schepen doen om elkaar veilig te passeren?



OPLOSSING

Op het water geldt volgende regel: elk schip wijkt naar stuurboord (rechts) uit, zodat ze elkaar aan bakboord (links) voorbijvaren.

TERUG IN DE TIJD (10)

Vroeger hadden binnenschepen geen motor. Ze werden voortgetrokken door paarden of zelfs mensen die langs de oever liepen. Daarvoor was een speciaal pad aangelegd langs het water. Nu kan je er wandelen of fietsen. Hoe heet zo'n pad?

- a) De vaartweg
- b) Een scheepspad
- c) Een jaagpad

OPLOSSING

(c) Een jaagpad



Je kan de foto op groot formaat tonen.
Zie foto's op A3-formaat in de spelkoffer.

SLUIZEN OP HET ALBERTKANAAL (11)

Ons binnenschip vaart van Antwerpen naar Namen.

Op het Albertkanaal moet het door 6 sluizen om Namen te kunnen bereiken.

Maar welke sluis ligt niet op het Albertkanaal?

- a) De sluis van Hasselt
- b) De sluis van Terneuzen
- c) De sluis van Genk

OPLOSSING: DE SLUIS VAN TERNEUZEN

Het Albertkanaal verbindt Antwerpen (de Schelde) met Luik (de Maas) via steden zoals Genk, Hasselt, Geel en Herentals.

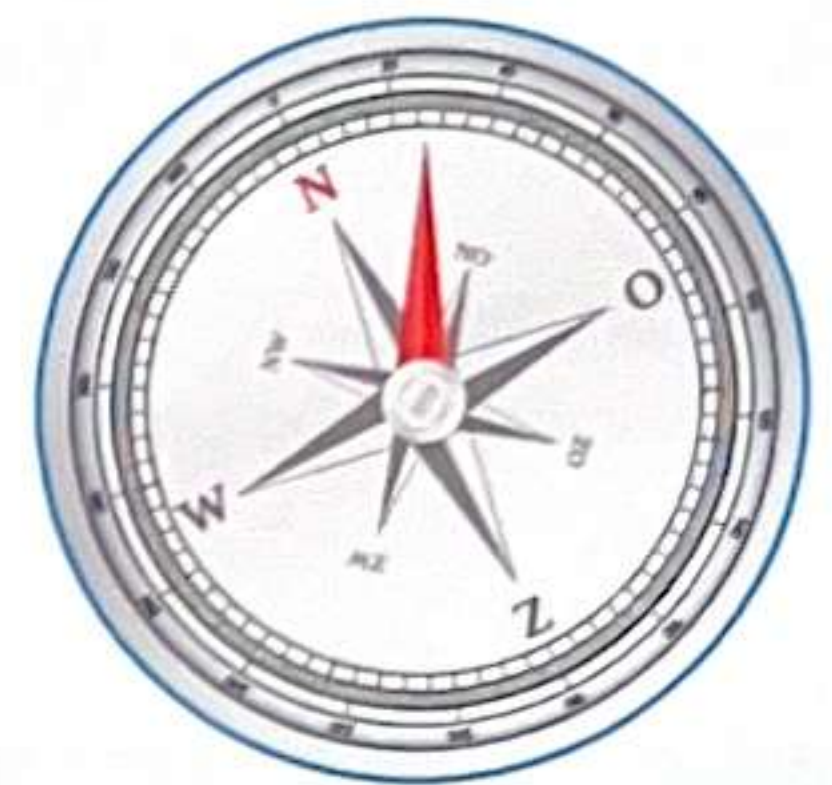
Er liggen 6 sluizen in het kanaal om het hoogteverschil van 56 meter te overbruggen.

De sluis van Hasselt en de sluis van Genk zijn twee van deze zes sluizencomplexen.

De sluis van Terneuzen verleent vanuit de Westerschelde toegang tot het kanaal Gent-Terneuzen en daarmee tot de haven van Gent. Ze ligt dus niet op het Albertkanaal.

HOE WERKT EEN KOMPAS? (12)

Je schip is van zijn koers afgeweken. Om terug de juiste koers te varen, moet je bijsturen. Je schip vaart in de richting van de rode pijl. Je wil naar het **westen** varen. Kies de snelste weg: naar bakboord of naar stuurboord?



OPLOSSING: BAKBOORD (links)

Een kompas is een navigatie-instrument om de richting ten opzichte van het noorden te bepalen.

ZIJRIVIER (13)

Een zijrivier is een rivier die uitmondt in een (grotere) hoofdrivier.

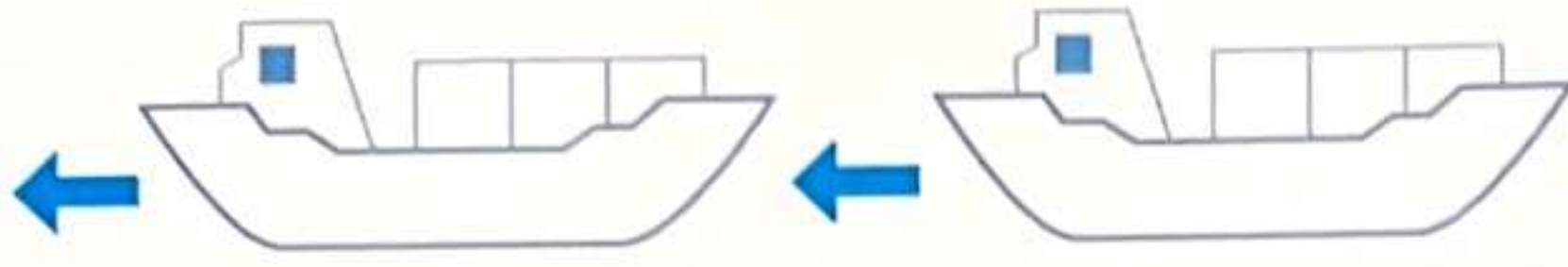
Welke rivier is **géén zijrivier** van de Rijn? Kijk op de overzichtskaart van de rivieren.

- a) De Schelde
- b) De Moezel

OPLOSSING: DE SCHELDE

VERKEERSREGELS OP HET WATER (14)

Om problemen te voorkomen moeten schepen verkeersregels volgen. Een schip haalt een ander schip in.
De pijlen tonen de vaarrichting van het schip.
Langs welke kant moet het schip inhalen?



OPLOSSING: AAN BAKBOORDZIJDE

IN WELKE LANDEN LOOPT DE RIJN (15)

- a) Nederland en Frankrijk
- b) België en Duitsland
- c) Zwitserland, Duitsland en Nederland

OPLOSSING

(c) Zwitserland, Duitsland en Nederland

HOE WERKT EEN KOMPAS? (16)

Je schip is van zijn koers afgeweken. Om terug de juiste koers te varen, moet je bijsturen. Je schip vaart in de richting van de rode pijl. Je wil naar het **zuiden** varen. Kies de snelste weg: naar bakboord of naar stuurboord?



OPLOSSING: STUURBOORD (rechts)

SLUIZEN EN HOOGTEVERSCHILLEN (17)

Sluizen zijn er om hoogteverschillen in het landschap te overbruggen. Op het Albertkanaal zijn er 6 sluizencomplexen van telkens 6 sluizen om de niveauverschillen op te vangen. Hoe groot is het hoogteverschil op het Albertkanaal tussen de Maas (Wallonië) en de Schelde in Antwerpen (Vlaanderen?)

- a) 16 meter
- b) 133 meter
- c) 56 meter

OPLOSSING: 56 METER

SPREEKWOORDEN EN GEZEGDEN (18)

Vul aan met een schippersterm

DE BESTE STUURLUI STAAN AAN

Wat betekent dit spreekwoord?

OPLOSSING

De beste stuurliu staan aan WAL.

Buitenstaanders weten het altijd beter.

Het is makkelijk kritiek te geven als je iets niet zelf moet doen.

TIP

indien men het niet vindt: woord voor kade of oever

STREMMINGEN (19)

In de scheepvaart heeft men heel veel eigen woorden.

Weet je wat het woord 'stremmingen' betekent?

- a) Wieren (planten) in het water
- b) Onderhoudswerken of ongevallen die de scheepvaart moeilijk(er) maken
- c) Touwen om de boot vast te maken

OPLOSSING

(b) Onderhoudswerken of ongevallen die de scheepvaart moeilijker(er) maken.

OPDRACHTEN OVER VERKEERSBORDEN LANGS WATERWEGEN

Langs het af te leggen vaartraject staat er in de gele bol soms een omgekeerde driehoek; dit symbool wijst op een specifieke opdracht rond verkeersborden.



MATERIAAL

In een linnen zak zitten een aantal plaatjes met een afbeelding van een verkeersbord en enkele mogelijke betekenissen waarvan één helemaal correct.

Het groepje dat aan zet is, haalt 'blind' een plaatje uit de zak en tracht te achterhalen wat het verkeersbord betekent.

OPDRACHT

Ook op het water zijn er verkeersregels. Ken je de betekenis van dit verkeersbord?



- a) Niet aanmeren binnen 20 meter vanaf het bord
- b) Vaarweg verboden voor schepen langer dan 20 meter
- c) Niet sneller dan 20 km/u varen
- d) Niet trager dan 20 km/u varen

Het is verboden om te ankeren of aan te meren binnen een afstand van 20 meter. Dat heeft vaak te maken met onder andere buizen die aan de oever liggen (bijvoorbeeld voor aanvoer van water naar een fabriek).



- a) Niet aanmeren
- b) Niet omgekeerd ankeren
- c) Schepen met anker verboden
- d) Verboden te ankeren



- a) Verboden snel te varen
- b) Verboden grote golven (waterbewegingen) te veroorzaken
- c) Let op voor de golven
- d) Verboden te vissen

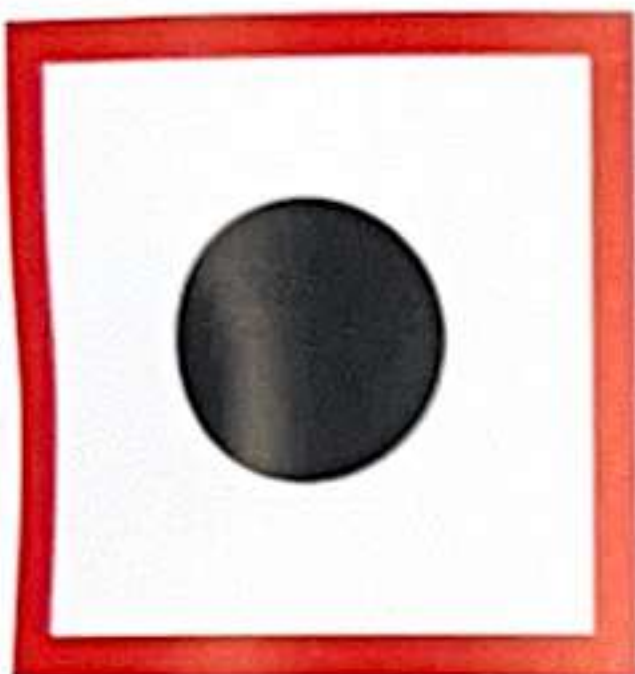
Het teken wordt bijvoorbeeld toegepast bij werken in uitvoering zoals het bouwen van bruggen, werkzaamheden aan de oevers, maar ook voor bij bunkerstations of scheepswerven aangemeerde schepen.



- a) Verboden door te varen
- b) **Verboden aan te meren**
- c) Onmogelijk aan te meren
- d) Verboden te ankeren



- a) Verplicht goed op te letten
- b) **Verplicht voor het bord stil te houden**
- c) Verplicht rechtdoor varen
- d) Verplicht een geluidssignaal te geven



- a) Opletten voor de boei op het water
- b) Verboden rechtdoor te varen
- c) Verplicht rechtdoor varen
- d) **Verplicht een geluidssignaal te geven**

In de scheepvaart worden vele geluidsseinen gebruikt. Elk geluidsein heeft zijn eigen betekenis. Een lange stoot duurt 4 seconden. Een korte stoot ongeveer 1 seconde. De tijd tussen twee stoten is ongeveer 1 seconde.

Algemene seinen

1 lange stoot = 'attentie' / opgelet

Herhaalde lange stoten = noodsein

Reeks zeer korte stoten = er dreigt gevaar voor aanvaring



- a) Maximaal toegelaten snelheid van 10km/u
- b) Opgelet, heel diep water (10 meter)
- c) **Beperkte breedte van 10 meter om door te varen**
- d) Niet langer dan 10 minuten blijven stilliggen

De beschikbare breedte is aangegeven in meters. Het teken wordt gebruikt om de aandacht te vestigen op de beperkingen van de normaal beschikbare breedte. Soms wordt op een bord eronder de reden aangegeven.

EXTRA LESSUGGESTIES

Scheepsverkeer en positie van schepen (op het Albertkanaal)

Het is mogelijk op <https://www.marinetraffic.com> te kijken welke schepen zich waar op de vaarwegen bevinden. Je kan met je leerlingen bijvoorbeeld inzoomen op het traject van Antwerpen naar Namen. Meteen zie je ook hoe druk het op het Albertkanaal is.

Als je op het symbool van een schip klikt, krijg je heel wat informatie over dat vaartuig (naam van het schip, positie, snelheid, ...).



Meer weten over binnenvaarttaal

Op <https://www.debinnenvaart.nl/binnenvaarttaal/> vind je een omvangrijke verzameling van scheepstermen.

Nieuwe evoluties: schepen zonder bemanning

Er lopen verschillende (proef)projecten waarbij men een binnenschip automatisch laat varen en de 'schipper' aan wal blijft. Zo'n 'slim schip' heeft scanners aan boord die de omgeving scannen. Ook hangen er luidsprekers en microfoons zodat een schipper van een ander bemand schip geluiden of boodschappen van de binnenvaartbegeleiders (aan wal) kan horen.

Met volgend filmpje kan je aan de leerlingen tonen hoe zo'n systeem werkt:

https://www.youtube.com/watch?v=N9ma8_XfgQQ

Nieuwe evoluties: schepen op elektriciteit

Naast 'slimme', onbemande schepen is men volop bezig met de ontwikkeling van elektrisch aangedreven schepen. Deze schepen varen met behulp van elektriciteit in plaats van fossiele brandstoffen. Het is een ontwikkeling die vergelijkbaar is met die van de elektrische wagens.

Net zoals bij de auto's hebben elektrische schepen batterijen die zorgen dat het schip vaart.

Het gebruik van elektrische schepen heeft een positief effect op het milieu. De uitstoot van olie en het benzineverbruik daalt. Maar het aandrijvingssysteem is ook compacter waardoor er meer laadruimte op het schip is.

China bouwde in 2017 het eerste elektrische vrachtschip ter wereld. Het 70 meter lange schip kan 80 km varen met een maximum vaarsnelheid van 12,8 kilometer. Na twee uur laadtijd kan het opnieuw 80 km afleggen.

EINDTERMEN

De opdrachten in dit spel sluiten aan bij verschillende ontwikkelingsdoelen/eindtermen voor de derde graad van het basisonderwijs, zoals o.a. :

NEDERLANDS LEZEN

3.1

De leerlingen kunnen (verwerkingsniveau = beschrijven) de informatie achterhalen in: voor hen bestemde instructies voor handelingen van gevarieerde aard.

MENS EN MAATSCHAPPIJ

4.6.

De leerlingen hebben een voorstelling van de kaart van Vlaanderen en van België zodat ze in een praktische toepassingssituatie de gemeenschappen, de provincies en de provinciehoofdplaatsen kunnen aanwijzen.

WETENSCHAPPEN EN TECHNIEK

1.25.

De leerlingen kunnen met concrete voorbeelden uit hun omgeving illustreren dat aan milieuproblemen vaak tegengestelde belangen ten grondslag liggen.

2.17.

De leerlingen kunnen illustreren dat techniek en samenleving elkaar beïnvloeden.

2.18.

De leerlingen kunnen aan de hand van voorbeelden uit verschillende toepassingsgebieden van techniek illustreren dat technische systemen nuttig, gevaarlijk en/of schadelijk kunnen zijn voor henzelf, voor anderen of voor natuur en milieu.

WISKUNDE

1.21

De leerlingen zijn in staat in concrete situaties (onder meer tussen grootheden) eenvoudige verhoudingen vast te stellen, te vergelijken, hun gelijkwaardigheid te beoordelen en het ontbrekend verhoudingsgetal te berekenen.

2.2

De leerlingen kennen de symbolen, notatiewijzen en conventies bij de gebruikelijke maateenheden en kunnen meetresultaten op veelzijdige wijze noteren en op verschillende wijze groeperen.

2.3

De leerlingen kunnen veel voorkomende maten in verband brengen met betekenisvolle situaties.

3.7

De leerlingen zijn in staat:

- » zich ruimtelijk te oriënteren op basis van plattegronden, kaarten, foto's en gegevens over afstand en richting;
- » zich in de ruimte mentaal te verplaatsen en te verwoorden wat ze dan zien.

4.2

De leerlingen zijn in staat om de geleerde begrippen, inzichten, procedures, met betrekking tot getallen, meten en meetkunde, zoals in de respectievelijke eindtermen vermeld, efficiënt te hanteren in betekenisvolle toepassingssituaties, zowel binnen als buiten de klas.

COLOFON

Deze educatieve koffer is een initiatief van
het Fonds Rijn- en Binnenvaart



Concept

ImpressantPlus in co-creatie met Fonds Rijn- en Binnenvaart

Redactie, grafische vormgeving en productie

ImpressantPlus BV

www.impressantplus.be

IMPRESSANT
PLUS⁺

