



**Programma praktische Kustnavigatie**  
**Versie 5-4-2025**

**Inleiding**

Dit programma geldt dus voor:

- de beginnende toerzeiler die recreatieve tochten over zee (langs de kust) onderneemt
- de Schipper en Jachtschipper van (toer)zeiljachten.

Voor **de toerzeiler** geldt dat een tocht met een pleziervaartuig op een recreatieve manier verloopt waarbij aan de wettelijke eisen wordt voldaan. De hierbij behorende voorschriften zijn terug te vinden in de zogenaamde 'Oranje Rules' en de 'Voorschriften voor Commercial Cruising Vessels.

De **CWO III opleiding Jachtvaren Zeil Tidal** leidt op tot Schipper op zee met zeiljachten die een lengte hebben kleiner dan 20 meter. De eisen waaraan deze Schipper moet voldoen zijn beschreven in het Handboek Jachtvaren, [www.CWO.nl](http://www.CWO.nl). De hierna opgenomen eisen en eindtermen komen hiermee overeen.

Voor het varen op zee is de kennis van KVB 1 en 2 onvoldoende.

Het programma is opgesteld in de vorm van eind- en toetstermen.

Met een programma van eind- en toetstermen kan duidelijk gemaakt worden waarover een kandidaat/cursist in theoretisch opzicht dient te beschikken ten aanzien van kennis en vaardigheid op het gebied van de **navigatie** dan wel het maken en uitvoeren van een **Vaarplan**.

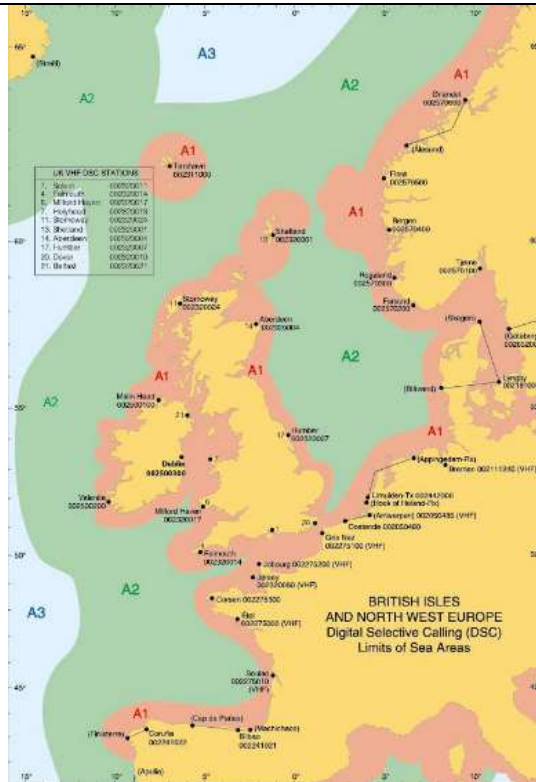
Het gaat dan om het antwoord op de vragen:

- Welke feitelijke kennis moet de kandidaat hiervoor hebben?
- Ten aanzien van welke zaken dient de kandidaat hiervoor inzicht te hebben?
- Over welke vaardigheden dient de kandidaat hiervoor te beschikken, zowel vaardigheden met betrekking tot reproduceerbare zaken als vaardigheden die om een eigen creatieve inbreng vragen.

Deze vragen op het gebied van kennis (F), begrip(B) en vaardigheden (R/P) zijn ondergebracht in een zogenaamd taxonomiemodel (voor nadere uitleg, zie bijlage 3).

Bij de opstelling van het programma van eind- en toetstermen praktische Kustnavigatie is uitgegaan van een aantal uitgangspunten:

- Het programma van eind- en toetstermen is afgestemd op de praktijk van het varen met zeiljachten op zee waarbij enerzijds rekening gehouden wordt met de traditionele navigatietechnieken en anderzijds met de elektronische navigatiesystemen.
- De onderwerpen die geëxamineerd worden zijn bedoeld om te testen of een kandidaat voldoende kennis en vaardigheid heeft die nodig zijn om als zelfstandig schipper op de ruime binnenwateren (stromend), kustwateren van de zee te varen, voor zover het 't GMDSS-zeegebied A1 betreft, donkerbruin gekleurd.



- De onderwerpen hebben betrekking op veilig en verantwoord varen, duurzaam varen en varen met kennis die een schipper van een recreatievaartuig met een lengte minder dan 20 meter in het GMDSS-gebied A1 naar ons oordeel en volgens de wet dient te hebben. Bij de keuze van de onderwerpen en vraagstukken wordt uitgegaan van tochten die niet langer duren dan een etmaal onder omstandigheden van maximaal 6 Bft.
- Met zee wordt bedoeld zeeën zoals de Noordzee, Oostzee, Middellandse zee en hun kusten, enz.
- Het programma van eind- en toetstermen is aanvullend op de programma's van KVB 1 en 2. De kennis van KVB 1 en 2 met betrekking tot de onderwerpen die in een KN- examen aan de orde komen, wordt als bekend verondersteld.

## Onderwerpen

Het programma van eindtermen Kustnavigatie gaat over de onderwerpen:

- Regelgeving: Verdragen, Reglementen, Betonning, Bebakening, Lichten, Signalen en Communicatie
- Meteorologie
- Navigatie: Getijden, Navigatietechnieken en Navigatie-instrumenten

Over deze onderwerpen zijn eindtermen geformuleerd en daarbinnen toetstermen die, voor zover nodig, in een afbakening nader worden toegelicht of opgesomd.

## Wetten en Regelgeving

Bij dit cluster Wetten en Regelgeving gaat het om een aantal internationale verdragen die door Nederland mede zijn ondertekend en vastgelegd zijn in de Nederlandse wet. Dit alles voor zover ze van belang zijn voor recreatievaartuigen met een lengte minder dan 20 meter. De nadruk dient te liggen op een veilige en duurzame vaart op zee en in het drukke vaarwater voor de Nederlandse kust. In deze omstandigheid gaat het er steeds weer om dat de regels correct worden toegepast in een voorliggende situatie.

De cursisten dienen goed op de hoogte zijn van een aantal relevante reglementen voor de zeevaart met hun toepassingsgebied. Voor de Nederlandse binnenwateren zijn aparte reglementen opgesteld die buiten het bestek van dit programma vallen, zie hiervoor ook bijlage 3.

### **Te behandelen (onderdelen uit) verdragen, wetten en reglementen.**

<b>SOLAS, bijlage V</b> Internationaal Verdrag voor de beveiliging van mensenlevens op zee	<a href="https://wetten.overheid.nl/BWBV0003264/2024-07-01/0#Verdrag_2_Verdragtekst_2_HoofdstukV">https://wetten.overheid.nl/BWBV0003264/2024-07-01/0#Verdrag_2_Verdragtekst_2_HoofdstukV</a>
<b>Schepenbesluit 2004</b>	<a href="https://wetten.overheid.nl/BWBR0016880/2017-01-01">https://wetten.overheid.nl/BWBR0016880/2017-01-01</a>
<b>Marpol, bijlage V</b> Internationaal Verdrag ter voorkoming van verontreiniging door schepen	<a href="https://wetten.overheid.nl/BWBV0003241/2024-05-01/0#Verdrag_2_VerdragtekstV_1">https://wetten.overheid.nl/BWBV0003241/2024-05-01/0#Verdrag_2_VerdragtekstV_1</a>
<b>BVA</b>	<a href="https://wetten.overheid.nl/BWBV0001014/2016-01-01#Verdrag_2_Verdragtekst_2">https://wetten.overheid.nl/BWBV0001014/2016-01-01#Verdrag_2_Verdragtekst_2</a>

<b>Besluit voorkoming verontreiniging door schepen, artikel 29</b>	<a href="https://wetten.overheid.nl/BWBR0020762/2022-06-01/0#Hoofdstuk4">https://wetten.overheid.nl/BWBR0020762/2022-06-01/0#Hoofdstuk4</a>	
<b>Windparken</b>	<a href="https://www.noordzeeloket.nl/functies-gebruik/windenergie/">https://www.noordzeeloket.nl/functies-gebruik/windenergie/</a>	
<b>Scheepvaartreglement Territoriale Zee</b>	<a href="https://wetten.overheid.nl/BWBR0007914/2017-01-01">https://wetten.overheid.nl/BWBR0007914/2017-01-01</a>	
<b>Scheepvaartverkeerswet</b>	<a href="https://wetten.overheid.nl/BWBR0004364/2021-07-01">https://wetten.overheid.nl/BWBR0004364/2021-07-01</a>	
<b>Eindterm 1: De kandidaat heeft kennis van en inzicht in de voorschriften van SOLAS, bijlage hoofdstuk V (afgekort met SOLAS V) en het Schepenbesluit artikel 61</b>		
<b>Toetstermen</b>	<b>Afbakening</b>	<b>Tax</b>
1. Kan omschrijven waar de afkorting SOLAS voor staat, wat het Verdrag SOLAS behandelt en welke organisatie verantwoordelijk is.	Zie link naar SOLAS document hiervoor.	F
2. Is op de hoogte van het feit dat in de Nederlandse wet is vastgelegd dat de kapitein van <b>elk schip</b> waarmee een reis wordt ondernomen, er zorg voor dient te dragen dat voorafgaande aan de reis en gedurende de reis de in SOLAS V voor het schip relevante opgenomen voorschriften en verplichtingen worden nageleefd.	Artikel 61 lid 1 van het Schepenbesluit.	F
3. Is op de hoogte van de in SOLAS V genoemde vereisten ten aanzien van navigatiesystemen en -apparatuur aan boord van <b>alle schepen</b> .	SOLAS, bijlage Hoofdstuk 5 Voorschrift 19 lid 2.1 Magnetisch kompas Peilkompas Voorziening voor correctie omrekening naar ware koersen Zeevaartkundige kaarten en documenten een ontvanger voor een wereldwijd navigatiesatellietsysteem of een radionavigatiesysteem schepen met een bruto tonnage van minder dan 150 ton, indien uitvoerbaar, een radarreflector, of andere voorziening, om detectie mogelijk te maken door schepen die op radar varen, op zowel 9 als 3 GHz;	F

4. Is op de hoogte van het feit dat het voor <b>alle schepen</b> verplicht is een actueel exemplaar van Volume III van de International Aeronautical and Maritime Search and Rescue (IAMSAR) Manual aan boord te hebben en dat voor de recreatievaart hieraan voldaan wordt door het uittreksel dat vermeld wordt in bijvoorbeeld de Reeds aan boord te hebben.	SOLAS, bijlage Hoofdstuk 5 Voorschrift 21 lid 2	F
5. Kent de SOLAS V vereisten: relevant en bijgewerkt, voor wat betreft nautische kaarten en nautische publicaties benodigd voor de voorgenomen reis.	SOLAS, bijlage Hoofdstuk 5 Voorschrift 27	F
6. Kan omschrijven wat SOLAS V bepaalt over het bijhouden van een journaal.	SOLAS, bijlage Hoofdstuk 5 Voorschrift 28 lid 1	F
7. Kan omschrijven wat SOLAS V bepaalt voor alle schepen met betrekking tot: <ul style="list-style-type: none"> <li>• reddingseinen</li> <li>• gevaarbericht</li> <li>• hulpverlening in noodsituaties</li> <li>• misbruik van noodseinen</li> </ul>	SOLAS, bijlage Hoofdstuk 5 Voorschrift 29 Voorschrift 31/32 Voorschrift 33 Voorschrift 35	F
8. Kent het SOLAS V voorschrift ten aanzien van reisplanning en kan beargumenteren wat de maatregel betekent voor de veiligheid van de vaart of tocht.	SOLAS, bijlage Hoofdstuk 5 Voorschrift 34	P
<b>Eindterm 2</b> De kandidaat heeft kennis van en inzicht in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enkele voorschriften van Marpol bijlage V en</li> <li>• het Besluit voorkoming verontreiniging door schepen</li> </ul>	<b>BIJLAGE V. VOORSCHRIFTEN TER VOORKOMING VAN VERONTREINIGING DOOR VUILNIS VAN SCHEPEN</b>	
<b>Toetstermen</b>	<b>Afbakening</b>	<b>Tax</b>
1. Kan omschrijven wat het Verdrag Marpol behandelt en welke organisatie verantwoordelijk is.	Zie link naar document Marpol	F

2. Is op de hoogte dat in de Nederlandse wet is vastgelegd dat de kapitein van <b>elk schip</b> waarmee een reis wordt ondernomen, er zorg voor dient te dragen dat voorafgaande aan de reis en gedurende de reis de in Marpol, bijlage hoofdstuk V, voor het schip relevante opgenomen voorschriften en verplichtingen worden nageleefd.	Besluit voorkoming verontreiniging door schepen, artikel 29 lid 5a	F
3. Is op de hoogte dat bijlage V van toepassing is op alle schepen.	Bijlage V, voorschrift 2	F
4. Is op de hoogte van het algemeen verbod op het lozen van vuilnis in zee, tenzij ...	Bijlage V, voorschrift 3	F
5. Kan omschrijven wat Marpol onder vuilnis verstaat.	Bijlage V, voorschrift 1 lid 9	F
6. Kan omschrijven welke eisen gesteld dienen te worden aan het lozen van vuilnis buiten bijzondere gebieden.	Bijlage V, voorschrift 4, lid 1.2, en lid 4	F
7. Kan omschrijven welke eisen gesteld dienen te worden aan het lozen van vuilnis binnen bijzondere gebieden.	Bijlage V, voorschrift 6, lid 1.1 en lid 4	F
8. Is op de hoogte van de definitie van het begrip bijzonder gebied en kan drie voorbeelden noemen van deze gebieden.	Bijlage V, voorschrift 1 lid 14	F
9. Is op de hoogte van de regel: plakaten op schepen met een lengte over alles van 12 meter of meer.	Bijlage V, voorschrift 10, lid 1.1 en 1.2	F
<b>Eindterm 3: De kandidaat heeft kennis van en inzicht in de voorschriften van BVA en Besluit toepassingsverklaring Internationale Bepalingen ter voorkoming van aanvaringen op Zee</b>		
<b>Toetstermen</b>	<b>Afbakening</b>	<b>Tax</b>
1. Is op de hoogte van het toepassingsgebied van het BVA.	BVA Voorschriften 1, + Besluit toepassingsverklaring Internationale Bepalingen ter voorkoming van aanvaringen op Zee kennen.	F

2. Is op de hoogte van de omstandigheden waaronder afgeweken moet worden van de voorschriften.	BVA Voorschrift 2	B
3. Is op de hoogte van het feit dat een schip dat onder zeil vaart en tegelijkertijd zijn voortstuwingsmachines gebruikt, beschouwd wordt als een werktuigelijk voortbewogen schip.	BVA Voorschrift 3	F
Gedrag- en uitwijkregels		
4. Is op hoogte van het feit dat er voorschriften zijn betreffende het uitwijken die van toepassing zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>voor elk zicht</b> en</li> <li>• dat in aanvulling daarop er voorschriften zijn die gelden voor gedrag van schepen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>in het zicht van elkaar</b> en</li> <li>○ <b>bij beperkt zicht.</b></li> </ul> </li> </ul>	BVA Voorschriften 4 tot en met 10  Voorschriften 11 tot en met 18 Voorschrift 19	B
5. Kan beschrijven wat 'goede uitkijk houden' inhoudt.	BVA Voorschrift 5.	B
6. Kan beschrijven wat 'veilige vaart' inhoudt.	BVA Voorschrift 6.	B
7. Kan beschrijven hoe een schipper kan bepalen of er gevaar voor aanvaring bestaat.	BVA Voorschrift 7	R
8. Kan beschrijven welke maatregelen ter vermindering van aanvaring er getroffen moeten worden volgens het BVA.	BVA Voorschrift 8	R
9. Kan omschrijven wat de begrippen 'doelmatig', 'ruim op tijd' en 'duidelijk waarneembaar' inhouden.	BVA Voorschrift 8 lid f	F
10. Kan omschrijven wat Voorschrift 10 a inhoudt: 'Dit voorschrift is van toepassing op door de Organisatie aangenomen verkeersscheidingsstelsels en ontheft schepen niet van hun verplichtingen op grond van enig ander voorschrift.'	BVA Voorschrift 10a	B
11. Kan uiteenzetten op welke wijze een zeilschip met een lengte kleiner dan 12 m een verkeersscheidingsstelsel oversteekt.	BVA Voorschrift 10c	B



12. Kan opsommen wat de maatregelen zijn die – in geval van gevaar voor aanvaring - het schip dat moet uitwijken moet toepassen.	BVA Voorschrift 16	R
13. Kan opsommen wat de maatregelen zijn die – in geval van gevaar voor aanvaring - het schip dat koers en vaart moet houden moet toepassen.	BVA Voorschrift 17	R
14. Kan opsommen hoe de verantwoordelijkheden liggen – bij gevaar voor aanvaring - tussen schepen van verschillende soort onderling.	BVA Voorschrift 18	R
15. Kan opsommen welke maatregelen een schip dient te treffen bij beperkt zicht, onafhankelijk van een verkeerssituatie.	BVA Voorschrift 19b	R
16. Kan opsommen welke maatregelen een schip dient te treffen bij beperkt zicht als het schijnbaar voorlijker dan dwars een mistsein van een ander schip hoort.	BVA Voorschrift 19e	R
17. Kan de gedrags- en uitwijkregels toepassen in gegeven/omschreven verkeerssituaties.	BVA Voorschriften 4 tot en met 19	P
Lichten, dagmerken, geluid- en lichtseinen		
18. Kan de voorschriften voor lichten en dagmerken benoemen, inclusief Bijlage II voor aanvullende seinen, voor vissersschepen die in elkaars nabijheid vissen.	BVA Voorschriften 20, 21 en 23 t/m 31. Bijlage II	F
19. Kent de geluid- en lichtseinen.	BVA Voorschriften 32 tot en met 36	F
20. Is op de hoogte van het feit dat er eisen gesteld worden aan de zichtbaarheid, plaatsing en technische bijzonderheden van lichten en dagmerken en voor technische bijzonderheden van toestellen voor geluidsseinen en weet waar deze zijn beschreven.	BVA Voorschrift 22, Bijlage I Bijlage III,	F

21. Is op de hoogte van het feite dat er noodseinen bestaan (sound and visual distress signals) en weet waar deze noodseinen zijn beschreven.	BVA Voorschrift 37 met Bijlage IV	F
22. Kan op basis van hun lichten en dagmerken op alle mogelijke koersen type schepen herkennen en beoordelen of er gevaar is voor aanvaring.		P
<b>Windparken</b>		
23. Kan omschrijven hoe men op de kaart het verschil kan zien tussen windparken waar wel en waar niet doorgevaren mag worden.		F
24. Kan op internet de regels vinden die per Nederlands windturbinepark gelden.	Zie link naar document aan het begin van dit doument.	F
<b>Eindterm 4: De kandidaat heeft kennis van en inzicht in de voorschriften van Scheepvaartreglement Territoriale Zee (STZ) en Scheepvaartverkeerswet</b>		
<b>Toetstermen</b>	<b>Afbakening</b>	<b>Tax</b>
1. Is op de hoogte van het feit dat de bepalingen van het BVA onverminderd van kracht zijn in het toepassingsgebied van het STZ.	STZ Artikel 1	F
2. Kan de begrippen van klein schip, aanloopgebied, territoriale zee en routingssysteem omschrijven.	STZ Artikel 2c, 2d met bijlage 1, STZ Artikel 2 e, 2 i <a href="https://wetten.overheid.nl/BWBR0003748/2024-01-01/0">https://wetten.overheid.nl/BWBR0003748/2024-01-01/0</a> Artikel 1 lid 1 uit	F
3. Is op de hoogte van het feit dat de kapitein verantwoordelijk is voor de naleving van de bepalingen van het STZ, tenzij uit de desbetreffende bepaling anderszins blijkt.	STZ Artikel 3	F

4. Is op de hoogte van de regel dat een klein schip met marifoon uitluister- en communicatie plichtig is, maar dat er geen meldingsplicht is voor kleine schepen – ook niet in een gebied met VTS (Vessel Traffic Service).	STZ Artikel 5	F
5. Kan opsommen voor welke zaken een kapitein mededelingsplicht heeft.	STZ Artikel 6	F
6. Is op de hoogte van de regel dat een schip in een aanloopgebied niet voor anker mag gaan.	STZ Artikel 8	F
7. Kent de regel dat het getuigt van goed zeemanschap om in de aanloopgebieden, als klein schip een radarreflector te voeren, ondanks het feit dat dit geen verplichting voor kleine schepen is.	STZ Artikel 10	F
8. Kan beargumenteren waarom het voeren van een radarreflector in de aanloopgebieden voor een klein schip wenselijk is.		P
9. Is op de hoogte van het BPR-artikel 9.04, zesde lid, dat op de in bijlage 15 b genoemde vaarwegen voor een varende en een ten anker liggend klein schip bij slecht zicht het verplicht is een goed functionerende radarreflector te voeren.	BPR-artikel 9.04, zesde lid, bijlage 15 b	F
10. Is op de hoogte van de artikelen met betrekking tot het verbod om af te meren aan verkeerstekens en van de regel dat verkeersaanwijzingen dienen te worden opgevolgd.	STZ Artikel 9 Artikel 11	F
11. Kent de regels over het houden van evenementen, laden, lossen en bunkeren	STZ Artikel 12 en 13	F
12. Kent de vastgestelde verkeerstekens ter markering van het vaarwater of obstakels kennen.	STZ Artikel 15, bijlage 2 en artikel 16	F
13. Kent de regel dat overtreding van de bij of krachtens dit besluit vastgestelde regels, alsmede overtreding van de aan	STZ Artikel 20	F

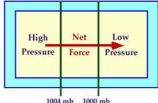
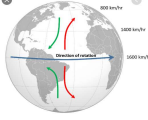
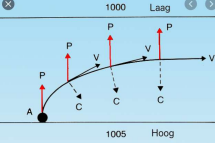
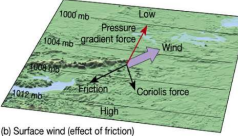

toestemming verbonden voorschriften, een strafbaar feit is.		
14. Weet dat artikel 4 lid 1 en 3 en artikel 18 uit de Scheepvaartverkeerswet de wettelijke basis is voor het opstellen van het STZ.	Scheepvaartverkeerswet Artikel 4 lid 1 en 3 en artikel 18	F
<b>Eindterm 5: De kandidaat heeft kennis van en inzicht in de voorschriften voor betonning/bebakening/lichten/signalen en communicatie</b>		
<b>Toetstermen</b>	<b>Afbakening</b>	<b>Tax</b>
1. Is op de hoogte van het boekwerk Kaart 1 van de dienst der Hydrografie/ de International Chart Series INT 1 en kan daarin gegevens opzoeken op het gebied van: Symbols, Abbreviations, Terms used on Charts.	Kaart1	F
2. Is op de hoogte van de bestanden/ boekwerken met informatie over kustverlichting en mistseinen en kan daarin gegevens opzoeken.	HP2 Lichtenlijst uitgegeven door de Dienst der Hydrografie. <a href="https://www.defensie.nl/downloads/publicaties/2022/07/27/hp2a">https://www.defensie.nl/downloads/publicaties/2022/07/27/hp2a</a> of List of Lights van de British Admiralty.	F
Betonning		
3. Kan de verschillende subsystemen van het IALA-A-systeem beschrijven voor wat betreft hun functie.	Kardinaal, lateraal, veilig vaarwater, afzonderlijk gevaar, speciaal en nieuw gevaar.	R
4. Kan op basis van relevante gegevens in een zeekaart de betonningsrichting van het vaarwater vaststellen.		B
5. Kan een 'Boeienlijst' als pilotagemiddel bij het aanvaren van een haven opstellen.		P
6. Kan beschrijven hoe het systeem van virtuele betonning met behulp van AIS (V-AIS) werkt.		R
Lichten		
7. Kan de soorten lichtkarakters, zowel in het Engels als in het Nederlands benoemen.	Zie HP 2, lichtenlijst	F

8. Kent de afkortingen van lichtkarakters, zowel in het Engels als in het Nederlands.	Zie HP 2, lichtenlijst	F
9. Kan een sectorlicht herkennen en kan de functie ervan beschrijven.		B
10. Kan beschrijven hoe een schip dat gebruik maakt van een sectorlicht bijgestuurd moet worden als het buiten het veilige sectordeel is geraakt.		B
11. Kan een lichtenlijn herkennen en kan de functie ervan beschrijven.		B
12. Kan beschrijven hoe een schip dat in een lichtenlijn vaart bijgestuurd moet worden als het buiten die lichtenlijn is geraakt.		B
13. Kan het begrip elevatie van een licht omschrijven.	Zie HP 2, lichtenlijst	B
14. Kan het begrip geografische dracht omschrijven.	Zie HP 2, lichtenlijst	B
15. Kan de begrippen nominale en optische dracht omschrijven en de samenhang tussen die twee.	Zie HP 2, lichtenlijst	B
16. Kan in tabellen de geografische dracht, uitgaande van de elevatie van een object en de ooghoogte van de waarnemer aflezen.	Zie HP 2, lichtenlijst	B
17. Kan in een tabel, 'Luminous Range Diagram' de optische dracht aflezen als de nominale dracht en het meteorologisch zicht bekend zijn.	Zie HP 2, lichtenlijst	R
18. Kan bij duisternis allerlei situaties met lichten beoordelen en aangeven waar het licht/de lichten voor staat/staan.		P
Signalen		
19. Kan een aantal soorten apparaten waar schepen een geluidsein mee kunnen geven, opsommen.	Scheepshoorn, fluit, bel en gong.	F
20. Kan de namen van een aantal soorten apparaten die mistseinen kunnen afgeven, opsommen.	Diafoon, mistsirene, misthoorn, mistklok, mistfluit en mistgong.	F
21. Is bekend met het bestaan van:	Het bestaan kennen.	R

Het 'Internationaal Seinboek' / 'International Code of Signals' (SOLAS V vs 21), De Internationale Reddingseinen / 'Live Saving Signals' (SOLAS V vs 29) en voor recreatie vaartuigen de zogenaamde 'Lijst van Reddingseinen' / 'SOLAS no 2 Live Saving Signals'.	Weten dat in een Nautische Almanak zoals de Reeds of Cruising Almanac een deel van de informatie is opgenomen.	
22. Kan een aantal (internationale) verplichtingen/gebruiken voor vlagvoering op het eigen schip, een (zeil)jacht, opsommen.	Nationale vlag, Gastenvlag, Q-vlag, Vlag Diver down	F
Communicatie		
23. Is bekend met het bestaan van een Verkeerscentrale Systeem/Vessel Traffic Service (VTS) en kan de functie ervan beschrijven.		B
24. Kan de informatie over een VTS opzoeken in een nautisch bestand/boekwerk.		R
25. Is bekend met de International Port Traffic Signals (IPTS) en kan de betekenis ervan opzoeken in een Nautische Almanak.		R
26. Kan de betekenis van een aantal vlaggen uit het Internationaal Seinboek omschrijven, en wel de A, B, O en Q.	Zie bijlage 2 bij dit document	R
27. Weet dat bij aankomst in een buitenlandse haven (buiten de Europese Unie) douaneformaliteiten moeten worden vervuld.		F

<b>Meteorologie</b>		
<b>Eindterm 6: De kandidaat heeft kennis van en inzicht in het onderwerp 'Meteorologie'.</b>	Voor de meteorologie-onderwerpen kan in het kader van de afbakening in algemene zin verwezen worden naar delen uit boekwerken zoals:	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het weer van Morgen</li> <li>• Het weer in Kaart</li> <li>• Kustnavigatie</li> <li>• Leidraad voor Kajuitzeiljachten</li> </ul>	
<b>Toetstermen</b>	<b>Afbakening</b>	<b>Tax</b>
1. Kan bronnen vinden voor de weerinformatie Noordzee en de Nederlandse kustdistricten.	Internet, radio, marifoon, navtex, almanakken. <a href="https://www.knmi.nl/nederland-nu/maritiem/marifoon">https://www.knmi.nl/nederland-nu/maritiem/marifoon</a> <a href="https://www.knmi.nl/nederland-nu/weer/actueel-weer/kust-en-noordzee">https://www.knmi.nl/nederland-nu/weer/actueel-weer/kust-en-noordzee</a>	R
2. Kent de begrippen die in nautische weerberichten (Nederlandse Kustwacht/ Coastguard UK) worden gebruikt, zowel in het Nederlands als het Engels en kan de nautische weerberichten duiden.	<a href="https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/maritieme-berichtgeving">https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/maritieme-berichtgeving</a> <a href="https://www.metoffice.gov.uk/weather/guides/coast-and-sea/inshore-waters">https://www.metoffice.gov.uk/weather/guides/coast-and-sea/inshore-waters</a> <a href="https://www.metoffice.gov.uk/weather/guides/coast-and-sea/shipping-forecast">https://www.metoffice.gov.uk/weather/guides/coast-and-sea/shipping-forecast</a> Zie ook de bronnen van toetsterm 1	B
3. Kan een Navtex bericht lezen en de betekenis duiden.	<a href="http://www.navtex.lv/">http://www.navtex.lv/</a>  Reeds <a href="https://www.knmi.nl/nederland-nu/maritiem/naxtex_uitleg">https://www.knmi.nl/nederland-nu/maritiem/naxtex_uitleg</a>	B
4. Herkent de wolkensoorten Cirrus en Cumulonimbus en kan omschrijven waar ze verband mee houden.	Zie het boek 'Het weer van morgen' en het 'Weer in Kaart'	B

<p>5. Kan beschrijven op welke wijze van veranderende barometerstanden gebruik gemaakt kan worden bij de weersverwachting.</p>	<p>Snelle luchtdrukverandering kan duiden op de komst van fronten. Zie ook toetsterm 14</p>	<p>B</p>
<p>Soorten wind en windrichting</p>		
<p>6. Kent het begrip gradiëntkracht en weet hoe de gradiëntkracht gericht is ten opzichte van de isobaren.</p>		<p>B</p>
<p>7. Kan het begrip Corioliseffect omschrijven en weet dat het Corioliseffect:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loodrecht gericht is op de bewegingsrichting van de wind, evenwijdig aan het aardoppervlak,</li> <li>• Toeneemt naarmate de windsnelheid toeneemt en</li> <li>• Op hogere breedte toe neemt.</li> </ul>		<p>F</p>
<p>8. Weet dat in de hogere luchtlagen waar geen wrijvingsweerstand met het aardoppervlak is, de wind evenwijdig waait aan de isobaren.</p>		<p>F</p>
<p>9. Weet dat op zeeniveau of boven land, windweerstand ondervindt en ten gevolge daarvan niet de isobaren volgt maar meer in de richting van het lagedrukgebied gaat waaien.</p>	 <p>(b) Surface wind (effect of friction)</p>	<p>F</p>
<p>10. Kan uitleggen waarom wind komend vanaf het land op zee vaak ruimt.</p>	<p>Toename Corioliseffect</p>	<p>B</p>
<p>11. Kent en kan de begrippen convergentie en divergentie van wind omschrijven langs kusten en in het bijzonder bij wind die tussen eilanden waait.</p>		<p>B</p>



<p>12. Kent het begrip Jetstream (straalstroom) en de betekenis daarvan voor het weer.</p>	<p>Sterke wind in hoge luchtlaag.  Het pad/de loop van straalstromen en het weer.  Straalstroom stuurt de ligging van hoge- en lagedrukgebieden.  Geblokkeerde situaties met langdurig hetzelfde weer.</p>	<p>B</p>
<p>13. Kan de begrippen stabiele (warme) en onstabiele (koude) luchtmassa omschrijven en de kenmerken van het erbij horende weertype.</p>	<p>Stabiel: koud onder, warm boven, vrij constante wind, matig zicht, uitgestrekte wolkenvelden, regen of motregen.  Onstabiel: warm onder, koud boven, vlagerige wind, goed zicht, verticale wolkenvelden, buien, mogelijk onweer of hagel.</p>	<p>B</p>
<p>14. Kan de ontwikkeling van een polair front tot een frontale depressie beschrijven en de kenmerken van het weer in de verschillende fasen van passage van de frontale depressie.</p>	<p>Zie boek Kustnavigatie: Frontale depressie</p>	<p>B</p>
<p>15. Kan varende op de open zee bij de routeplanning inspelen op het naderen van een frontale depressie, op grond van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De bewegingsrichting en snelheid van het front</li> <li>• De positie van het centrum ten opzichte van de positie eigen schip.</li> </ul>	<p>Voorzorgsmaatregelen en route</p>	<p>P</p>
<p>16. Kan weerinformatie duiden aan de hand van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een set weerkaarten, analyse + prognoses</li> <li>• Kaarten met gribfiles.</li> </ul>	<p>Zie het boek "Het weer in kaart"</p>	<p>R</p>
<p>17. Kan uitleggen hoe gebruik gemaakt kan worden van de Geostrofische windschaal grafiek in de Bracknell weerkaarten en weet dat er softwareprogramma's zijn waarmee de windkracht en windrichting digitaal kan worden bepaald.</p>	<div data-bbox="1048 979 1198 1082" data-label="Figure"> <p>The figure is a small diagram titled 'Geostrophic wind scale' with a subtitle 'in knots for 4:0 time intervals'. It shows a scale from 0 to 30 knots with corresponding wind direction symbols (arrows) for each interval. The symbols are: 0-5 knots (no symbol), 5-10 knots (arrow pointing right), 10-15 knots (arrow pointing up-right), 15-20 knots (arrow pointing up), 20-25 knots (arrow pointing up-left), and 25-30 knots (arrow pointing left).</p> </div> <p>zie het Boek 'Het weer in kaart'</p>	<p>F</p>
<p>18. Kan inschatten of de aanwezige of aangekondigde luchtdruk en windrichting van invloed zijn op de hoogte van de waterstand in het eigen vaargebied en weet waar deze informatie na te zoeken is.</p>	<p>Websites, Verkeerscentrales.</p>	<p>P</p>
<p>Wind en golven</p>		

19. Kan 5 factoren opnoemen die invloed hebben op het ontstaan en vormgeven van windgolven.	Kracht, tijdsduur, strijklengte, waterdiepte en deining	R
20. Kan het begrip significante golfhoogte omschrijven en weet dat deze golfhoogte in 'Seastate' berichten wordt gebruikt.		B
21. Kent de bronnen waar men 'Sea state' berichten kan inzien.	Websites <a href="https://www.knmi.nl/nederland-nu/maritiem/naxtex_uitleg">https://www.knmi.nl/nederland-nu/maritiem/naxtex_uitleg</a> <a href="https://www.metoffice.gov.uk/weather/specialist-forecasts/coast-and-sea/shipping-forecast">https://www.metoffice.gov.uk/weather/specialist-forecasts/coast-and-sea/shipping-forecast</a>	F
22. Kan de relatie tussen golfhoogte, golflengte en waterdiepte beschrijven.	Zie Golven, getijden en zeestromen uit het boek 'Het weer van morgen'.	B
Wind, stroom en kappen		
23. Kan de relatie wind en stroom beschrijven en de invloed daarvan op de routeplanning/navigatie.	Wind tegen stroom, keuze traject van de tocht, moment van vertrek.	P
24. Kan de relatie wind, kust en 'kappen' beschrijven en de invloed daarvan op de routeplanning/navigatie.	Zie Bijzondere verschijnselen aan de kust uit het boek 'Het weer van morgen'.	P
25. Kan de relatie stroom en 'kappen' beschrijven en de invloed daarvan op de routeplanning/navigatie.	Kaapeffect	P
Bijzondere weersituaties		
26. Kan het ontstaan van soorten mist beschrijven relevant voor de Noordzee en haar kusten.	Stralingsmist, Advectieve mist en Frontmist.	R
27. Kan inschatten of het in een weerbericht aangekondigde weer op het eigen vaargebied van toepassing is.	Scheepsweerbericht, Marifoonweerbericht. Reikwijdte van districten.	P
28. Kan verbanden leggen tussen de weersverwachting en de te verwachten weerselementen.	Frontpassage, warme/koude massa weer met kenmerken.	P
29. Kan de verschijnselen wind en neerslag op zeeniveau van een zich ontladende Cumulonimbusbewolking en de daarbij aanwezige risico's omschrijven.	Zie Cumulonimbus in het boek 'Weer in Kaart'	P

30. Kan varende op de open zee een navigatiebeslissing nemen bij het naderen van een Cumulonimbus, op grond van de bewegingsrichting en snelheid van de wolk.	Voorzorgsmaatregelen en koerswijziging	P
---	--	---

<b>Getijden</b>		
<b>Eindterm 7: De kandidaat heeft kennis van en inzicht in het onderwerp 'Getijden'.</b>		
<b>Toetstermen</b>	<b>Afbakening</b>	<b>Tax</b>
Begrippen		
1. Kan relevante begrippen definiëren, zowel in het Nederlands en het Engels:	Kaart1/Int1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoog water – laag water</li> <li>• Eb – vloed</li> <li>• Doodtij – springtij</li> <li>• Enkel daags tij- dubbel daags tij – gemengd tij</li> <li>• Reductievlak(ken) - middenstandsvlak</li> <li>• NAP – LAT - HAT</li> <li>• Rijzing en verval</li> <li>• Kentering</li> <li>• Windstroom</li> <li>• Getijkromme- agger</li> </ul> Vloedstroom-ebstroom-wantij	F
2. Kent de internationale afkortingen van de getijbegrippen – zoals gebruikt op een zeekaart.	Kaart/Int1, Hoofdstuk H	B
3. Kan het getijpatroon van de Noordzee omschrijven vanuit het fenomeen van een getij met Amfidromische punten.		B
4. Kan omschrijven wat de kenmerken zijn van een enkel daags, dubbel daags of gemengd tij.		B

5. Is bekend met de invloed van luchtdruk, wind en debiet op getijhoogte en stroomsterkte.		F
Bronnen		
6. Kan beschikbare informatiebronnen beoordelen op de gebruikswaarde in de context van de te maken reis.		P
7. Kan internationale en lokale uitgaves (digitaal/analoo) van getijtafels of almanakken en stroomatlassen opnoemen.	HP33, Getijtafels Nederland, Reeds, Cruising Almanac, Admiralty list of tide tables.	B
8. Kent het verschil tussen de <i>tidal stream</i> en <i>tidal level</i> tabellen in de zeekaarten en kan ermee werken.		B
9. Kan in de zeekaart getijgegevens vinden aan de hand waarvan een schatting gemaakt kan worden van de rijzing op een aangegeven plaats en tijdstip.		R
10. Kan in de zeekaart aan de hand van de 'wybertjes' systematiek een stroomsterkte en – richting vinden voor een bepaalde plaats en tijdstip.		R
11. Kent het verschil tussen een <i>Standard Port</i> en een <i>Secondary Port</i> en kan omschrijven wat dit betekent voor de getijgegevens.		R
12. Kan voor een Standard Port getijgegevens opzoeken in een tabel in een Nautische almanak.		R
13. Kan getijdgegevens vinden in een nautische almanak rekening houdend met tijdzones/tijdstippen UTC en lokale tijden.		R
14. Kan met behulp van een getijkromme de rijzing bepalen voor een bepaalde plaats en een bepaald tijdstip.		R
Toepassingen		
15. Kan vertrek- en aankomsttijden vaststellen en beargumenteren vanuit de getijgegevens in de zeekaart en nautische uitgaven.		P

16. Kan een te sturen ware koers (bovenstroomse koers) construeren om de stroom en drift te compenseren en daaruit een gis te kunnen bepalen.		P
17. Kan met behulp van een getijdenkromme de kielspeling (UKC) vaststellen voor het veilig passeren van ondiepten/zandbanken/drempels/droogvallingen/aanlopen van o.a. havens/ankerposities/bruggen, rekening houdend met lokale afwijkingen in waterdieptes.		P
<b>Navigatietechnieken</b>		
<p>Bij de opstelling van onderstaande eindtermen (eindterm 8) is uitgegaan van 2 scenario's hulpmiddelen. De kandidaten moeten aan de hand van beide scenario's opgaven kunnen maken.</p> <p><b>Scenario 1</b> Kaart (hard copy), kompas, handpeil kompas, log (vaart en afstand), echolood, kijker, windmeter, Navtex, GNSS, AIS. (Niet gekoppelde apparaten)</p> <p><b>Scenario 2</b> ECS* met ENC/RNC en GNSS, AIS, kompas, handpeil kompas, log (vaart en afstand), echolood, kijker, windmeter, Navtex.</p> <p>*Met ECS wordt een Electronic Chart System (met een multifunction display) bedoeld en geen ECDIS (Electronic Chart Display Information System)</p>		
<b>Eindterm 8: De kandidaat heeft kennis van en inzicht in het onderwerp 'Navigatietechnieken'.</b>		
<b>Toetstermen</b>	<b>Afbakening</b>	<b>Tax</b>
Kaarten en boekwerken/bestanden		

1. Kan soorten papierenkaarten en hun toepassingsgebied opsommen.	Overzeilers, kustkaarten, aanloopkaarten en plankaarten.	F
2. Kan soorten elektronische kaarten met kenmerken opsommen.	ENC en RNC	F
3. Kan het systeem actualiseren/updaten van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papieren kaarten en boekwerken beschrijven</li> <li>• Hardware, digitale kaarten en documenten.</li> </ul>		B
4. Kan informatie in papieren en digitale documenten/bestanden opzoeken.	Reeds en andere pilots kunnen gebruiken. Getijdenalmanakken en Stroomatlassen.	R
5. Kan de oorzaak beschrijven van het gedesoriëteerd raken door een teveel aan niet relevante informatie op de MFD.	Selecteren van de verschillende lagen in een elektronische kaart ten behoeve van afstemming van gebruiksgemak naar informatiebehoefte.)	P
6. Kan de mogelijke oorzaak beschrijven van het wegvallen van informatie.	Resultaat van in/uitzoomen van de kaart. Instellen van de nodige/gewenst gedetailleerdheid van de kaart.	P
7. Weet dat een papieren kaart meer overzicht geeft dan een elektronische kaart.		F
8. Kan de voor- en nadelen van papierenkaarten en elektronische kaarten tegenover elkaar afzetten.		B
Reisplanning/Passage Plan		
9. Kan de hoofdonderdelen van een Reisplanning/Passage Plan opnoemen.	Vorbereiding, planning, uitvoering en evaluatie.	B
Vorbereiding		
10. Kan een lijst met benodigde kaarten (zowel hard copy als digitaal) en publicaties voor een specifieke tocht over zee samenstellen.		R
11. Kan gegevens uit boekwerken, bestanden, kaarten verzamelen ten behoeve van het maken van een tocht over zee.		R

Planning		
12. Kan een route bepalen en die route intekenen in de kaart en/of in de plotter, rekening houdend met de andere scheepvaart, ondieptes, verboden/beschermde gebieden, windfarms en verkeerscheidingsstelsels.		P
Communicatie over het plan		
13. Weet dat een Passage Plan zo moet worden opgesteld, vastgelegd en gebriefd dat voor alle bemanningsleden het plan bekend en duidelijk is.		F
Uitvoering Passageplanning		
14. Kan de te sturen koers/traject van een route naar een doel <b>berekenen</b> , rekening houdend met vaart, wind en stroom (stroom verkavelen), TSS en beschermde gebieden bepalen, zodra bekend is wanneer de geplande koers gevaren zal gaan worden.		P
15. Weet welke navigatie-informatie tijdens de tocht geregistreerd dient te worden in de kaart en het logboek.	In de kaart, elk uur positie met tijdstip. In het logboek: elk uur positie, KK, WK, COG, gemiddelde vaart, gemiddelde SOG, stroomrichting en -kracht, windkracht en -richting, barometerstand, bijzondere verrichting met zeilvoering/motor uitwijkmanoeuvres, incidenten.	P
16. Weet dat het registreren van navigatie-informatie in een reeks van tijdstippen met een vast interval de veiligheid dient.		P
17. Kan overstappen van plotter-navigatie op handnavigatie indien de omstandigheden dat nodig maken en weet welke gegevens daarvoor nodig zijn.	Gegist bestek navigatie.	P
18. Kan in verband met een veilige vaart de positie die gemeld wordt in het satellietnavigatiesysteem controleren, onafhankelijk van het satellietnavigatiesysteem met behulp van:		P

<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Visuele peilingen: kruispeiling en peiling met verzeiling.</li> <li>b. Afstandscirkels</li> <li>c. Transitlijnen en contourlijnen.</li> <li>d. Transitlijnen en peilingen.</li> <li>e. Randen van sectoren van sectorlichten en contourlijnen.</li> <li>f. Gevaren ware voorliggende koers en logafstand.</li> <li>g. Peiling plus loding.</li> <li>h. Drijvende markering.</li> </ul>		
<b>Pilotage</b>		
19. Kan een Pilotage planning opstellen voor vertrek en aankomst in havens, rekening houdend met eventuele meldplicht, radiokanalen, scheepvaart, voorgeschreven routes, ondiepte, geulen, seinen en signalen.		P
20. Kan een 2D- of 3D-beeld van een haven schetsen met alle voor het vertrek of aankomst van belang zijn de elementen.		P
21. Kan bij een gegeven haven of aanloop, met het oog op een veilige voortgang, een passende keuze maken uit de hieronder genoemde technieken en deze technieken kunnen uitvoeren: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Transitlijnen en contourlijnen</li> <li>b. Veilige sector van peilingen</li> <li>c. Achteruitpeilingen</li> <li>d. Een web van afstanden en peilingen</li> <li>e. Een XTE-ladder.</li> </ul>		P
<b>Navigatie-instrumenten</b>		
<b>Eindterm 9: De kandidaat heeft kennis van en inzicht in navigatie-instrumenten</b>		
<b>Toetstermen</b>	<b>Afbakening</b>	<b>Tax</b>



<b>Magnetisch vloeistofkompas</b>		
1. Kan het principe van de werking beschrijven.		B
2. Kan de aandachtspunten benoemen bij het opstellen van een magnetisch vloeistofkompas ten behoeve van de goede werking daarvan.	Plaats: Zoveel mogelijk vrij van scheepsstaal en invloed van andere magneten (speakers) Zichtbaar vanaf de stuurstand Gecompenseerd Deviatietabel/stuurtafel	F
3. Kan de kompasfout bepalen, uitgaande van een bepaalde kompaskoers en stuurtafel.		R
4. Kan beschrijven wat het hoofddoel is van het magnetisch vloeistofkompas.	Oriëntatie/referentie	B
<b>Handpeilkompas</b>		
5. Kan het principe van de werking beschrijven.		B
6. Kan de gebruiksmogelijkheden van een handpeilkompas beschrijven.	Peilen Pilotage technieken	F
7. Kan de beperkingen van een handpeilkompas opsommen.	Geen deviatietabel, wel deviatie	F
<b>Fluxgate kompas</b>		
8. Kan het principe van de werking van het fluxgate kompas beschrijven.	Elektromagnetisch, deviatie kan worden gecompenseerd.	B
9. Weet dat een fluxgate kompas horizontaal moet worden opgehangen.		F
10. Weet dat een fluxgatekompas vaak in stuurautomaten wordt gebruikt.		F
11. Kan voordelen van het fluxgate-kompas ten opzichte van het magnetisch kompas benoemen.	Gegevens zijn elektrisch en gedigitaliseerd en kunnen verstuurd kunnen worden. Het fluxgate-kompas kan dus aan repeaters of een automatische piloot gekoppeld worden.. Compensatie van de deviatie.	B

12. Kent 3 verschillende soorten kompassen en is in staat om voor het vastleggen van de referentierichting voor koersen en peilingen het juiste kompas te selecteren.	Magnetisch vloeistofkompas, fluxgate kompas, handpeilkompas.	R
<b>Log</b>		
13. Kan vier typen log benoemen en het principe van de werking omschrijven.	Schoepenrad, sleeplog, elektromagnetisch log, doppler log.	R
14. Weet dat in het geval van een log met schoepenrad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de afgelezen snelheid, de snelheid (vaart) door het water is, in de richting van de ware koers.</li> <li>• de afgelezen afstand, de afstand door het water langs de ware koerslijn is.</li> </ul>		F
15. Kan factoren benoemen die de uitgelezen waarden van een log met schoepenrad beïnvloeden.	Mechanische slijtage van het log stukjes waterplanten, vuil in het schoepenrad.	B
16. Kan omschrijven hoe een log geijkt kan worden.	Afstand gedeeld door tijd. Vergelijken met een andere log.	P
17. Kan omschrijven op welke wijze het log een rol kan spelen in de navigatie.	Positiebepaling	B
<b>Echolood</b>		
18. Kan het principe van de werking beschrijven.		B
19. Kan het principe van 'offset' omschrijven.	Waterdiepte of diepte onder de kiel.	B
20. Kan een aantal mogelijke oorzaken opnoemen van fouten in de aflezing van een echolood.	Helling, dubbele bodemeffect, scholen vis, luchtballen, schroefwater van andere schepen.	F
21. Kan omschrijven op welke wijze het echolood een rol kan spelen in de navigatie.	Positiebepaling	P
<b>Satellietnavigatiesystemen</b>		
22. Kan het principe van de werking van een Global Navigation Satellite System beschrijven.		B
23. Kan vijf hoofdcomponenten benoemen van een GNSS, zoals	Satellieten, monitor station, upload station, ontvanger en master control station.	F

24. Kan benoemen waarop gelet moet worden bij het plaatsen van de GNSS-antenne.	Laag, bij draaipunt schip	F
25. Kan de namen van drie GNSS-systemen noemen.	Galileo (Europees), Glonass (Russisch), GPS (VS))	F
26. Kan een aantal foutbronnen noemen die van invloed zijn op de nauwkeurigheid van het systeem/apparaat,	Verkeerde Geodetic datum, te weinig beschikbare satellieten, gebrekkige positie satellieten, klokfouten atmosferische storingen, fouten in de technische apparatuur, menselijke fouten.	R
27. Kan een aantal zaken benoemen die gecheckt moeten worden om vast te kunnen stellen of een GNNS-apparaat goed werkt.	Geodetic datum, aantal satellieten waarmee verbinding is en HDOP, Horizontal Dilution of Precision.	B
28. Weet dat een GNNS-apparaat een instelling heeft voor 'Geodetische datum' en dat deze moet overeenkomen met de 'Geodetische datum' van de analoge zeekaart.		F
29. Kan de namen noemen van een drietal correctiesystemen ter voorkoming of eliminatie van fouten.	DGPS, WAAS, EGNOS	F
30. Kan de bruikbaarheid en de beperkingen van elektronische plaatsbepalingssysteem beschrijven en dit onderbouwen met argumenten.	Als het goed werkt, snelle en goede positiebepaling. Beperkingen: • Elektriciteit is nodig. Storingen komen voor.	P
31. Kan omschrijven wat 'Jamming' en 'Spoofing' is.	Jamming: verlies GNSS signaal door obstructie. Spoofing: onderscheppen GNSS signaal en daarmee misleiding v.w.b. de positiebepaling.	B
32. Kan gegevens aflezen en interpreteren van een GNNS-ontvanger en is in staat om een aantal functies te gebruiken.	Positie, COG, SOG, BTW, DTW, XTE, VMG, DMG, CDI, HDOP. Waypoint, Arrival Radius, Go to opdracht, Route, MOB-functie, Ankerwacht-functie.	R
<b>Navtex</b>		
33. Kan de functie van het Navtex-systeem beschrijven.	Maritime Safety Information: navigatie en meteo waarschuwingen, weersvoorspellingen, en andere dringende en/of veiligheid gerelateerde berichten	B


34. Kan het principe van de werking beschrijven.		B
35. Weet dat Navtex berichten ook op internet te vinden zijn.	<a href="http://www.navtex.lv/">http://www.navtex.lv/</a>	F
<b>AIS</b>		
36. Kan de functie van een AIS beschrijven.	Automatisch de identiteit en positie van een schip via een marifoonkanaal uitzenden.	F
37. Kan het principe van de werking beschrijven.		B
38. Kan benoemen waarop gelet moet worden bij het plaatsen van de antenne.	Via splitter gebruik maken van marifoonantenne (hoog geplaatst). Gps-signaal aftappen van GNSS-antenne die laag geplaatst is.	F
39. Kan benoemen welke verschillende typen er zijn.	Class A en B, Base station, Class Aids to Navigation, AIS Sart, AIS personal beacon.	F
40. Kan de soorten informatie die ingevoerd moeten worden benoemen.	Statische informatie/scheepsinformatie.	F
41. Kan de verkregen informatie, CPA en TCPA, duiden, onder andere vanuit de vraag of er sprake is van een aanvaringskoers en hoe vervolgens te handelen.		P
42. Kan op papier de ware koers van het andere schip omzetten in een relatieve koers t.o.v. het eigen schip en v.v.		P
43. Kan de bruikbaarheid en de beperkingen van AIS beoordelen.	Bijdrage aan de veiligheid op zee. Identificatie, geen navigatiemiddel wel communicatiemiddel. Niet elk schip is er mee uitgevoerd. Schepen met Class B zijn bij overbelasting van het systeem niet zichtbaar.	B
<b>Einde programma van eindtermen, toetstermen en afbakening.</b>		




## Bijlage 1

<b>Communicatie met behulp van geluid bij beperkt zicht, voor een deel BVA Voorschrift 35</b>		
Ik hoor		

• –	A	Periode 8 seconden	Veilig water ton
– . . .	B	Periode minder dan 2 minuten	Laatste schip in een sleep
– . .	D	Periode minder dan 2 minuten	Zeilschip, niet onder commando, beperkt manoeuvreerbaar, schip bezig met de visserij, een schip dat een ander schip sleept of duwt beperkt door diepgang schip bezig met mijnenvegen of ten anker: beperkt manoeuvreerbaar, schip bezig met de visserij
. . . .	H		Herkenningsein loodsboot
– –	M	Periode minder dan 2 minuten 2 seconden tussen de stoten	Werktuiglijk voortbewogen schip, varend maar gestopt en geen vaart door het water
– .	N		Mistsirene
– – –	O		MOB
. - .	R		Schip ten anker, aanvullend sein
–	T	Periode minder dan 2 minuten	Werktuiglijk voortbewogen schip, vaart makend
. . –	U		Veelal gebruikt bij schip aan de grond als aanvullend sein
Bel / klok			Belboei
		Periode minder dan 1 minuut Bel/Klok luidt gedurende 5s	Schip ten anker
Bel/klok (5s) en daarna gong (5s)		Periode minder dan 1 minuut	Schip (> 100m) ten anker

## Bijlage 2

<b>Communicatie met behulp van vlaggen bij goed zicht</b>			
Informatie uit het boekwerk Internationaal Seinboek			
	<b>Alfa</b>	I have a diver down; keep well clear at slow speed.	Diver down

	<b>Bravo</b>	I am taking in, or discharging, or carrying dangerous goods.	Dangerous good
	<b>Oscar</b>	Man overboard.	MOB
	<b>Quebec</b>	My vessel is healthy and I request free pratique.	Quarantainevlag

### Bijlage 3 Taxonomiemodel

We spreken bij het vastleggen van de kennis en vaardigheden over eindtermen. Per eindterm worden toetstermen geformuleerd, de leerdoelen. Deze leerdoelen zijn waar nodig voorzien van een afbakening. Bij het opstellen van de toetstermen is zoveel mogelijk uitgegaan van de taxonomie van Romiszowski\*.

Op basis van deze eind- en toetstermen worden de examenvragen opgesteld, waarin getoetst wordt of de leerdoelen in voldoende mate zijn gehaald.

In de taxonomie van Romiszowski wordt uitgegaan van vier niveaus van denken.

- F= Kennis vragen. De kandidaat kan begrippen en feiten reproduceren, herkennen of herinneren.
- B= Begripsvragen. De kandidaat kan begrippen of principes omschrijven.
- R= Vragen waarin reproduceerbare vaardigheden getoond moeten worden. De kandidaat kan acties uitvoeren die volgens vastgelegde procedures verlopen.
- P= Vragen waarin productieve vaardigheden getoond moeten worden. De kandidaat kan acties uitvoeren waarbij hij/zij zijn/haar eigen creativiteit en inzicht nodig heeft.

\*De taxonomie van Romiszowski is een indeling gebaseerd op een onderscheid tussen kennis en vaardigheden. Onder kennis verstaat Romiszowski "informatie opgeslagen in de hersenen". Onder vaardigheden verstaat Romiszowski "acties die een persoon uitvoert om een bepaald doel te bereiken".