



# watersportverbond

## Examen Theoretische Kust Navigatie 2015-1, 18 april 2015

### Beknopte verklaring van de antwoorden

versie: 30 april 2015

Bij vragen waar geen verklaring is gegeven, is de verklaring te vinden in de gebruikelijke studiematerialen.

*(N.B.: De Examencommissie behoudt zich, tot de uitslag van het examen is vastgesteld, het recht voor desgewenst aanvullingen c.q. wijzigingen aan te brengen aan de inhoud van dit document)*

Vraag	Versie BB	Versie SB	Punten
-------	-----------	-----------	--------

### Deel A

1.	C	D	2
----	---	---	---

Het Schulpengat loopt van Den Helder, Marsdiep naar het zuiden. U bent een uurtje na HW vertrokken om goed stroom mee te hebben. Gaande naar zee liggen dan de rode stompe boeien aan SB zijde van het vaarwater.

2.	D	C	2
----	---	---	---

Aan het begin van de zeegaten in Nederland liggen verkenningstonnen. Deze zijn R/W verticaal gestreept en hebben een onderscheidend lichtkarakter. Bij het Schulpengat is dat morseteken A of wel .- , een korte en een lange schittering elke acht seconden.

3.	18,7 Mijl	18,7 Mijl	3
----	-----------	-----------	---

De geografische dracht is te vinden in de tabel van bijlage 1. Bij ooghoogte 3m en torenhoogte boven Mean Sea Level van 57m vinden we:

	2m	4m	
55m	17,8	19,0	
60m	18,5	19,7	

Op 57 m wordt dit: 18,1 19,3  
De 3 m ligt precies in het midden dus op 18,7 Mijl.

4.	C	B	3
----	---	---	---

De richting van de lichtenlijn in het Schulpengat is: 026°,5. Uw kompaspeiling is 032°,5.  
De variatie in 2015 is 12°W (2011= 12°18'W ; jaarlijks 8'E ; x4= 32'E; 2015= 11°46'W) afgerond 12°W.  
De deviatie berekenen we met het bekende tabelletje:

KP	032°,5
Dev	+ 6°
MP	038°,5
Var	-12°
WP	026°,5

De gemeten deviatie is 6°E.

5.	<b>Grondkoers 242° ( ±1)</b> (241<>243)	<b>Afstand (verheid) 15,1M (± 0,1 M)</b> (15,0 <>15,2)	2
----	--	---	---

Zet Waypoint 1 op precies 1 Mijl afstand in de lichtenlijn vanaf de Verkenningston. Plot WP 2 op 52° 45',0 N 004° 15',0 E, een makkelijke kruising op de kaart. Meet met de plotter en de passer de richting( BB) en

afstand (SB)af. Vergeet niet de afstand op de staande rand van de kaart op de gemiddelde breedte af te passen.

**6. B B 2**

U zit 1,5 Mijl aan sb van de track. In de buurt van WP2 ligt daar een wrak afgezet met cardinale boeien. Het wraksymbool wordt in Kaart 1 op blz. 40 gedefinieerd als: K27 : Wrak met aangegeven minste diepte, afgedregd met dregtuig/lijn of door duiker.

**7. D A 2**

Indien in een elektronische plotter vectorkaarten worden gebruikt, is de informatie in verschillende kaartlagen (databases, vectoren) vastgelegd. Dit is zodanig geconstrueerd, dat bij inzoomen naar grotere schaal steeds meer details zichtbaar worden op het beeldscherm.

**8. A A 1**

Bij nauwkeurige bestudering van de kaart zijn 3 cardinale boeien te zien: W, S en E. De noordelijke (ontbreekt) dus om het cirkeltje rond te maken.

**9. B A 4**

**15 mei 2015 om 05:31 uur**  
(05:29<> 05:33)

**15 mei 2015 om 07:24 uur**  
(07:21<>07:27)

*Beide antwoorden moeten goed zijn!*

Vanaf WP2 gaat men een nieuwe route uitzetten naar Scheveningen. Hiervoor moeten afstanden gemeten worden op 2 kaarten.

1e stuk: WP2 –WP3 kaartpassen op **kaart 1631** levert 11,6 mijl

2e stuk : WP3- WP4, deze liggen op dezelfde meridiaan, het breedte verschil is 15'. Dit is 15 mijl.

3e stuk: WP4- WP5, deze afstand moet worden afgepast op **kaart 125** en levert 11,0 mijl.

De totale afstand is dan 37,6 mijl.

Voor BB versie met 5 knopen is de tijdsduur dan:  $37,6/5 = 7,52$  uur of 7 uur en 31 minuten. De ETA wordt dan op de volgende dag 15 mei 2015 om 05:31 uur.

Voor SB versie met 4 knopen is de tijdsduur dan:  $37,6/4 = 9,4$  uur of 9 uur en 24 minuten.

De ETA wordt dan op de volgende dag 15 mei 2015 om 07:24 uur

**10. D A 4**

De grondkoers van WP3 naar WP4 is 180°. We werken op kaart 125, zodat de stroom kan worden genomen van wybertje C.

5 Uren voor HW HvH en 1 dag voor springtij geeft stroom: 206° 2,9 M.

Eerst construeren we de BWK, deze is: 168°.

Uit de constructie volgt een grondsnelheid van 8,5 kn.

Met de BWK berekenen we de KK. Gebruik tabelletje:

KK 177

Dev- 2

-----+

MK 175

Var- 12

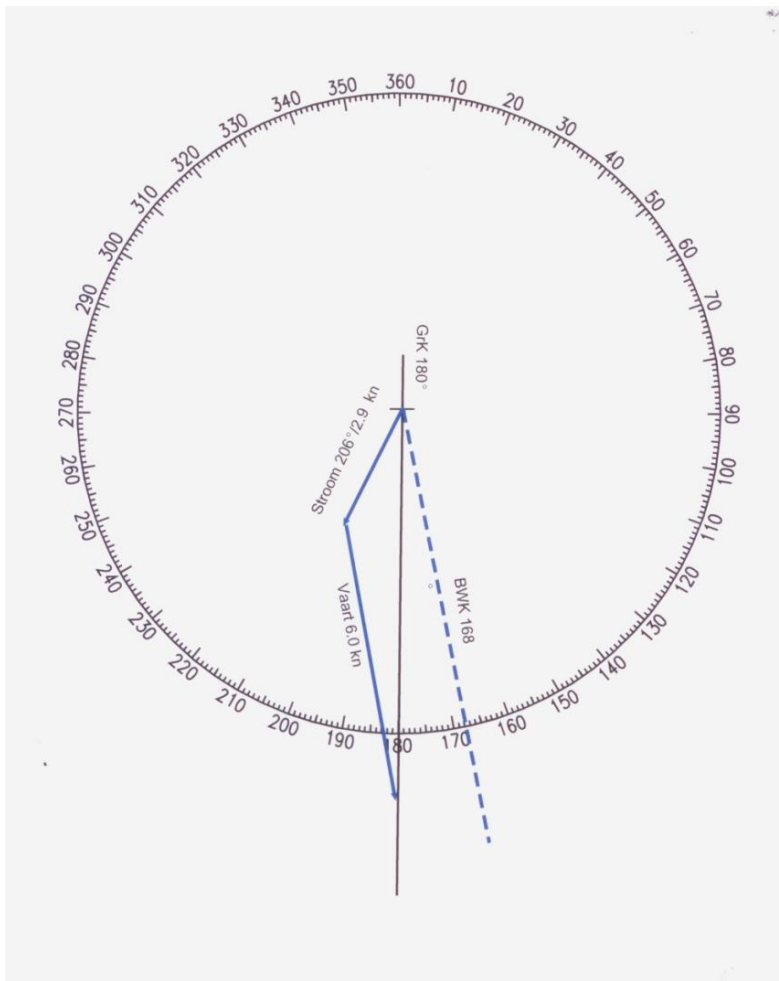
-----+

WK 163

Dr +5

-----+

BWK 168



11. C B 1

Veel informatie staat in de titel van de kaart, het niveau voor droogvellingen is LAT.

12. C D 2

De titel van de kaart geeft de hoogte van 3,5 meter.

13. A A 2

Het source diagram op de kaart geeft precies de gebieden aan met jaartal van laatste opname.

14. B C 1

In de titel van de kaart is vermeld, dat informatie over schietgebieden wordt vermeld in The Netherlands Coast Pilot, dat is de zeemansgids HP1.

15. D A 2

Bij spoil ground kunnen diepten minder zijn dan op de kaart, hier wordt soms bagger gedumpt.

16.

B

A

4

Op 15 mei 2015 geeft de getijtabel: HW Scheveningen 04:06 2,2m  
LW Scheveningen 12:14 0,3m

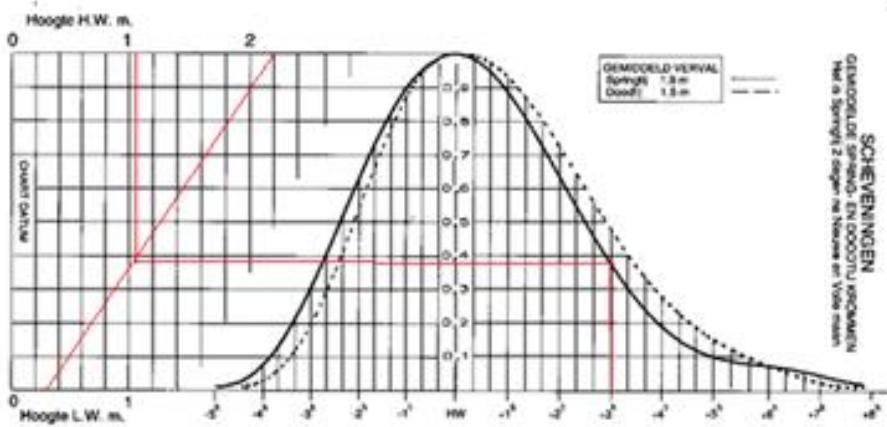
Een verval van 1,9m, zodat de springtij curve gebruikt moet worden.

De gevraagde tijd is 07:00 uur, dus 3 uur na HW.

Deze waarden plotten we in de curve van Scheveningen. De curve geeft dan 1,05m boven chart datum. Uit de zeekaart vinden we in de Voorhaven Van Scheveningen 6,8m.

De berekende waterdiepte is dan 7,85 m.

Voor meters zijn geen afrondingsvoorschriften gegeven, het dichtstbijzijnde goede antwoord is **7,8 m**.



17.

**52° 13',7 N** (13,6-13,9)  
**004° 14',5 E** (14,4-14,7)

**52° 11',9 N** (11,8-12,0)  
**004° 10',0 E** (09,9-10,1)

5

*Beide antwoorden moeten goed zijn!*

**Voor BB:** De variatie in 2015 is volgens de roos ten noorden van de positie  $12^{\circ}15'W - (4 \times 8 = 32)$  resultaat:  $11^{\circ}43'W$ , is afgerond  $12^{\circ}W$ .

Volgens de roos ten zuiden van de positie is de variatie  $12^{\circ}00'W$  dus in 2015:  $11^{\circ}28'W$ , is afgerond  $11^{\circ}W$ . De deviatie bij koers 140 is:  $-4$  miswijzing kan dus  $-16$  of  $-15$  zijn. Hierbij is met het vaststellen van de marges rekening gehouden.

	KP	Misw	WP	alt Misw	alt WP
VT Noordwijk	097°	-15	082°	-16	081°
OVT Katwijk	124°	-15	109°	-16	108°
VT Scheveningen	189	-15	174°	-16	173°

De geplote positie valt binnen de marges van de oplossing.

**Voor SB:** Hierbij is de positie vlakbij de kompasroos in de kaart waar de variatie in 2015:  $12^{\circ}00' - (4 \times 8 = 32) = 11^{\circ}28'W$ , afgerond dus  $11^{\circ}$ .

De peilingen zijn hier:

	KP	Misw	WP
VT Noordwijk	088°	-15	073°
OVT Katwijk	105°	-15	090°
VT Scheveningen	161°	-15	146°

Het plotten van de peilingslijnen geeft de gevraagde positie. Overigens moet deze op de breedte van Katwijk liggen.

18.

C

D

2

Bij raadplegen van de lichtenlijst vinden we dat FL W 3s een mistlicht is, dat alleen brandt bij een zicht van  $< 4000m$ .

19.

B

A

2

Mercator construeerde zijn zeekaart vooral zodat de zeevaarders een constante koers konden varen. Hiertoe staan parallellen en meridianen loodrecht op elkaar ( net als op de globe) en maakt de loxodroom met alle meridianen dezelfde hoek.

De kaart is duidelijk hoekgetrouw.

Overigens: Landoppervlakken zijn niet in de juiste verhouding.

De loxodroom is een rechte en de meridianen zijn evenwijdige rechten.

20.

B

D

2

Nadat was ontdekt, dat de aarde min of meer bolvormig was (in de oudheid) is men de afmeting van de omtrek gaan bepalen. Een meridiaan, die 360° beslaat levert een handzame maat op, 1/60 deel van een graad van de meridiaan (1 minuut) is een behapbare afstand. Deze wordt gebruikt voor de zeemijl. Hoewel later geformaliseerd (en beter gedefinieerd) komt dit uit het Engelse meetstelsel, een zeemijl is daar ca. 1000 vadem (is 10 cables) en dit is weer ca. 2000 yards (6000 voet).

Overigens: Napoleon bepaalde de meter als 1/40 000 000 van de aardomtrek. De afstand aarde –maan is ongeveer 400 000 km.

21.

52° 16',6 N (16,5<>16,7)

52° 13',6 N (13,5<>13,7)

4

004° 06',5 E (06,4<>06,7)

004° 06',5 E (06,3<>06,7)

Beide antwoorden moeten goed zijn!

BB gaat uit van beginpositie om 08:00 uur 52° 20',0 N 004° 00',0 E.

De stroomvector en de winddrift zijn gegeven, evenals de logsnelheid.

Bereken eerst de BWK : 150 -3 -11 +8 = 144°

Construeer met BWK en stroomvector de stroomdriehoek.

Dit levert met vectoren van 1 uur de gevraagde positie.

52 16',6 N 004' 06',5 E met enige marge.

SB gaat uit van beginpositie om 07:00 uur 52° 17',0 N 004° 00',0 E

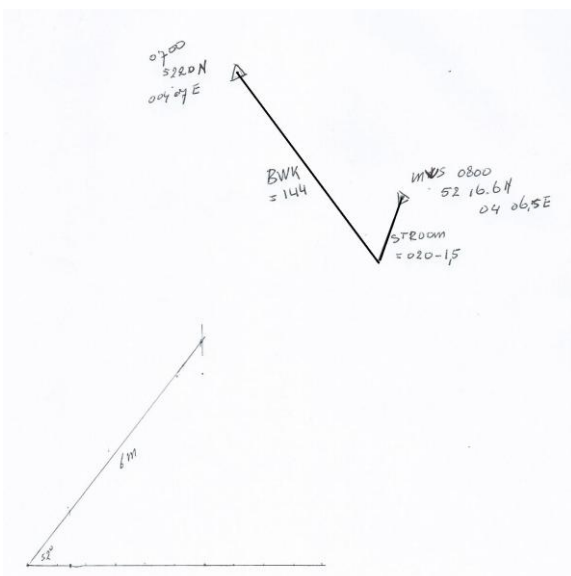
De behouden ware koers is ook hier 150-3-11+8 = 144°

Construeer met BWK en stroomvector de stroomdriehoek.

Dit levert met vectoren van 1 uur de gevraagde positie.

52 13,6 N 004 06',5 E met enige marge.

De stroom is hier gegeven, maar valt eenvoudig af te leiden uit het dichtstbijzijnde **wybertje D**. Het is 3 uur na HW HvH en 1 dag voor Springtij; dit levert de gegeven stroom van 020°-1,5 M.



Voor de SB versie begint de vraag op 52° 17',0 N en eindigt dan ook 3 mijl zuidelijker.

22. C B 2

De MOB functie activeert een waypoint op de geografische positie van de drenkeling. De drenkeling drijft met de stroom in een kwartier van deze positie weg in de richting 200°. De afstand is ¼ van 2,4 mijl, dat is 0,6 mijl. In km  $1,8 \times 0,6 = 1080\text{m}$ . Afgerond ca. 1000m ten zuiden.

23. B D 2

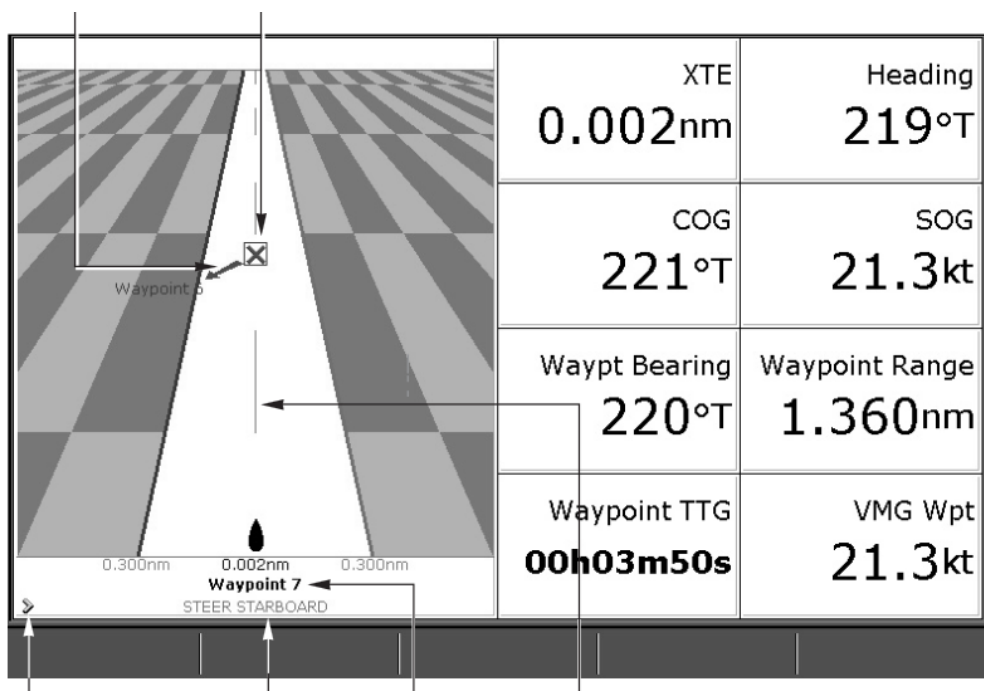
Dit Kaartsymbool tussen een aantal masten in Scheveningen is een AIS transmitter. Hiermee kan scheepvaart gemonitord worden. Zie kaart 1: S17.1

24. C A 2

Uit de kaart valt af te leiden, dat de vuurtoren een wit licht van 2 schitteringen per 10 sec heeft. De lichtenlijst geeft eveneens de karakteristieken, elevatie 49m Bereik 29 M, en dat het een roodbruine toren is (voor identificatie overdag).

25. C A 2

Het course deviation display ( ook wel het snelweg display) is speciaal bedoeld om heel nauwkeurig een route naar één of meerdere waypoints te volgen. (o.a. in het boek kustnavigatie blz. 110 en 111), hierbij kunnen zelfs de maximale afwijkingen van de route worden ingesteld. Hieronder een voorbeeld:



## Deel B

26. D A 2

Uit de diverse mogelijkheden, die een zeiljacht heeft, nooit zeilend een toplicht gebruiken. Hier is de juiste rood boven groen, boordlichten en heklicht. BVA Voorschrift 22,c.

27. B C 2

Bij kruisende koersen geldt altijd, het schip met het zeil over SB wijkt voor het schip met het zeil over BB. BVA Voorschrift 12,a,1.

28. C D 3

In de tekening zien we R W R, dus een beperkt manoeuvreerbaar schip. Tevens 2 toplichten en boord lichten, dus een varend schip. Dubbel rood: niet langsvaren; dubbel groen deze zijde langsvaren. Dit is hier aan BB. **BVA voorschrift 27, b(i), b(iii), d(i),d(ii).**

29. D B 2

Kruisen moet met een ware koers, die zoveel mogelijk een rechte hoek met de verkeersbaan benadert. Desnoods moet de motor bij. BVA voorschrift 10. C. en de toelichting uit de wateralmanak.

30. A A 2

Een zeilend vaartuig geeft in de mist een sein van één lange stoot en 2 korte stoten.  
**Zie BVA voorschrift 35, c.**

31. C D 3

Eerst kijkt het WVS, dan het zeilschip, dan het visserschip, dan beperkt of onmanoeuvreerbaar.  
**BVA voorschrift 18.**

32. C C 1

Kleine schepen moeten in het STZ gebied uitluisteren en communiceren. **STZ artikel 5, lid 5 en lid 9.**

33. B A 1

De hellingfout is het grootste op koersen N of S. Het langsscheepse scheepsmagnetisch veld loopt dan evenwijdig met het aardmagnetisch veld en heeft grote invloed op de horizontaal blijvende kompasroos.

34. D B 2

Per definitie is de variatie de hoek tussen de ware noordrichting en de magnetische noordrichting. De hoek kan E of W zijn, in Europa stelt men E positief en W negatief.

35. B A 1

De logsnelheid geeft de vaart door het water, met stroom tegen zal de vaart over de grond minder zijn. De GPS geeft dus een lagere vaart aan.

36. D D 2

De meest voorkomende fout in GPS positie wordt veroorzaakt, doordat bij de basisinstellingen, die regelmatig gecontroleerd moeten worden een verkeerde geodetische datum is ingesteld. In dit TKN examen WGS84. De klokkfout in de ontvanger wordt door berekening uitgemiddeld, en meer dan 3 satellieten is allen maar goed.

37. C B 2

Op het plaatje is de schaal 4 mijl, bij **relative motion** staat het eigen schip stil en beweegt de omgeving.

38. D C 3

Op deze weerkaart zien we een diepe depressie (storing) bij IJsland. De rij getallen geven de druk van de bijbehorende **isobaren** aan, de rij loopt van 1032 tot 976 bij IJsland, een groot verval over een vrij klein gebied, er is dan een zware storm.

39. D C 2

In de reisvoorbereiding is het verstandig om de Met Area's te bestuderen. Ons gebied is Thames, dat loopt ongeveer van Den Helder tot Oostende (en van de Nederlandse tot de Engelse kust), ten Noorden ervan is Humber en ten zuiden Dover.

40. B D 2

Een koufront geeft altijd vrij heftige verschijnselen, zoals buien en omdat het meestal gepaard gaat met knik in de isobaren, een ruimende en vaak toenemende wind. Dalende temperatuur spreekt vanzelf. Na het koufront stijgt de luchtdruk weer.

41. C D 2

Land en zeewind effecten worden veroorzaakt door temperatuurverschillen tussen landmassa en zeewater. Als de temperatuur boven land afneemt (en de druk toeneemt) terwijl die boven zee vrijwel gelijk blijft, ontstaat een stroming van land naar zee. Dit komt voor in de zomernacht.

42. C C 3

In het voorjaar is de Noordzee relatief koud. De aangevoerde warmere vochtige lucht zal dan afkoelen tot beneden het dauwpunt en er ontstaat mist. Deze is vaak hardnekkig.

43. D B 2

Gribfiles geven vooral windinformatie als vectoren over een groot zeegebied. Deze files kan men binnen halen via internet/e-mail. Om ze af te beelden op een computerscherm is een z.g. gribfile viewer nodig, dit zijn programma's die de file verwerken. Bekende zijn U-grib of Zygrib. De schermafbeelding is een belangrijke planningtool.

44. B B 1

De seinvlag K (KILO) wordt nog wel eens gebruikt om een eerste contact te leggen, wanneer dat bijv. met VHF (marifoon) niet lukt. Betekenis: ik wens met u in verbinding te treden.

45. B A 2

Booreilanden of beperkt manoeuvreerbare schepen zenden morsetekens U uit als iemand te dichtbij dreigt te komen. **Kort kort lang**, het betekent u stuurt een gevaarlijke koers. Ezelsbruggetje U=uitwijken.

---

## Puntentelling

### Volledig examen

*Deel A* van het volledige examen bestaat uit een aantal vragen, waarvoor 60 punten te behalen zijn. Om voor dit deel een voldoende te behalen, moet de kandidaat tenminste 33 punten hebben.

*Deel B* bestaat uit een aantal vragen, waarvoor 40 punten behaald kunnen worden. Om voor dit deel een voldoende te behalen, moet de kandidaat tenminste 22 punten hebben.

Een kandidaat aan het volledige examen TKN is geslaagd als voor deel A en voor deel B een voldoende aantal punten is behaald. De kandidaat is gezakt als voor beide delen onvoldoende punten zijn behaald.

Een kandidaat krijgt de mogelijkheid voor een herexamen, als op één van de twee delen onvoldoende punten zijn behaald, maar in totaal tenminste 50 punten zijn gescoord.