



Suomen Navigaatioliitto Finlands Navigationsförbund

Modellösningar till examen i kustnavigation 15.12.2017

Examen görs med en 12 m lång sjövärdig motorbåt, som är utrustad med bland annat huvudkompass, fast monterad reservkompass, sjö-VHF, GPS, sjökortsplotter och radar (Head up). Väderrapporten för sjöfarande 19.6.2004 kl. 06.00. Utsikterna fram till i morgon bitti: Finska viken, sydlig vind 2–5 m/s. God sikt. Missvisningen är 6° E, om inte annat nämns i uppgiften.

1. 19.6.2004 klo 08.15 är din position 59°35,0'N 023°10,0'E. Du planerar fortsätta din resa mot början av 13,0 m farleden (59°42,4'N 023°05,7'E).

a) Vilken är tidvattenströmmens kurs och fart? (2p)

Salmiakfiguren B

19.6.2004

HW tid 12.21

Sökt tid 08.15

Tidsskillnad 4 h befor HW

HW 12.21 3,2 m

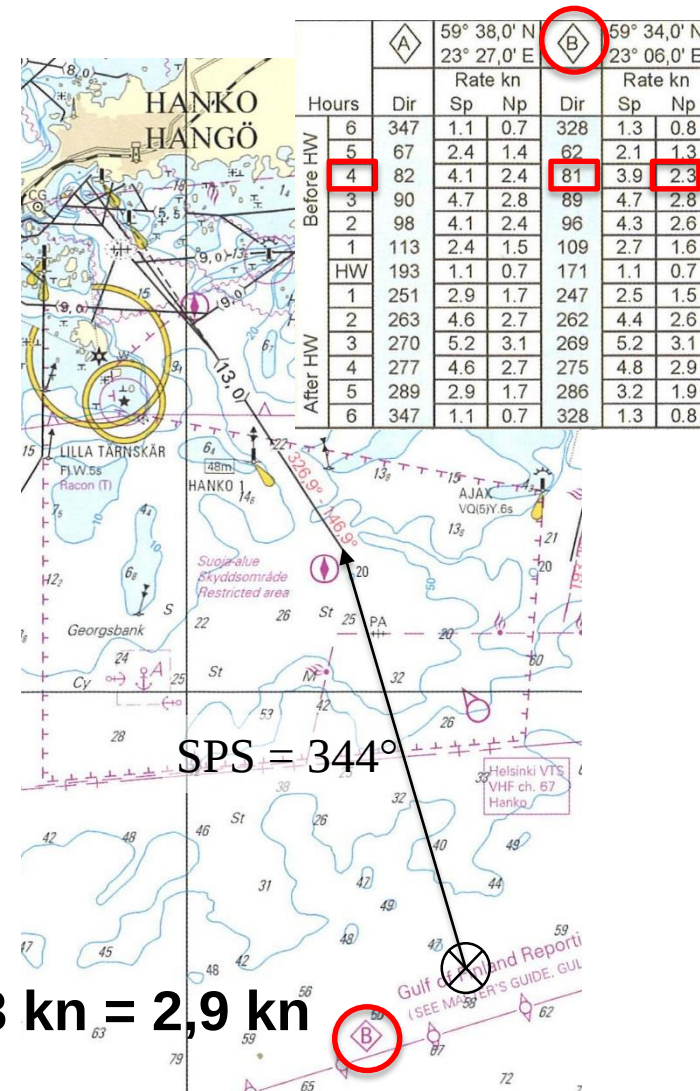
LW 06.12 0,2 m

Höjdskillnad 3,0 m (neap)

Ks= 081°

$$F_s = \frac{\text{Höjdskillnad}}{\text{MRn}^*} \times \text{Rate Np} \frac{3,0 \text{ m}}{2,4 \text{ m}} \times 2,3 \text{ kn} = 2,9 \text{ kn}$$

MEAN RANGES	
Springs	4,0m
Neaps	2,4m



b) Vilken kompasskurs skall styras om man antar att tidvattenströmmens kurs och fart är oförändrad under hela resan? Båtens fart är 6 knop. (2 p)

$$F_{gv} = K = 315^\circ$$

$$m = -6^\circ$$

$$K_m = 309^\circ$$

$$d = -3^\circ$$

$$K_k = 306^\circ$$

c) När befinner du dig i början av 13,0 m farleden som leder till Hangö? (1 p)

$$Dög = 7,7 \text{ M}$$

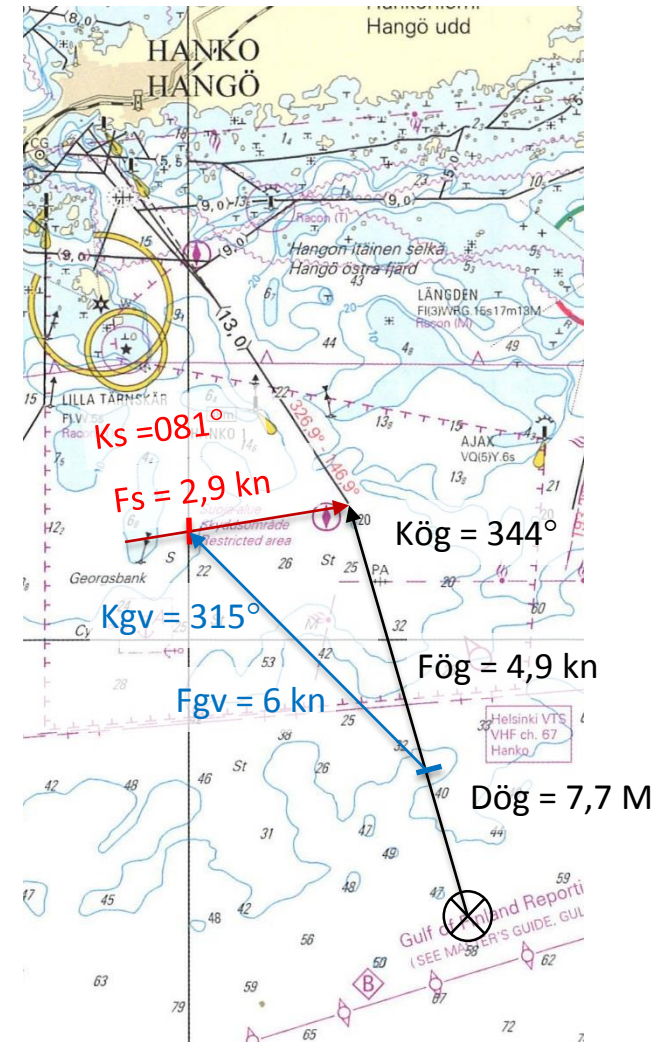
$$Fög = 4,9 \text{ kn}$$

$$\text{Start kl.} \quad 08.15$$

$$\text{Körtid} \quad 01.34$$

$$\text{Framme kl.} \quad 09.49$$

$$\text{Tiden} = \frac{7,7 \text{ M} \times 60}{4,9 \text{ kn}} = 94 \text{ min} = 1 \text{ h } 34 \text{ min}$$



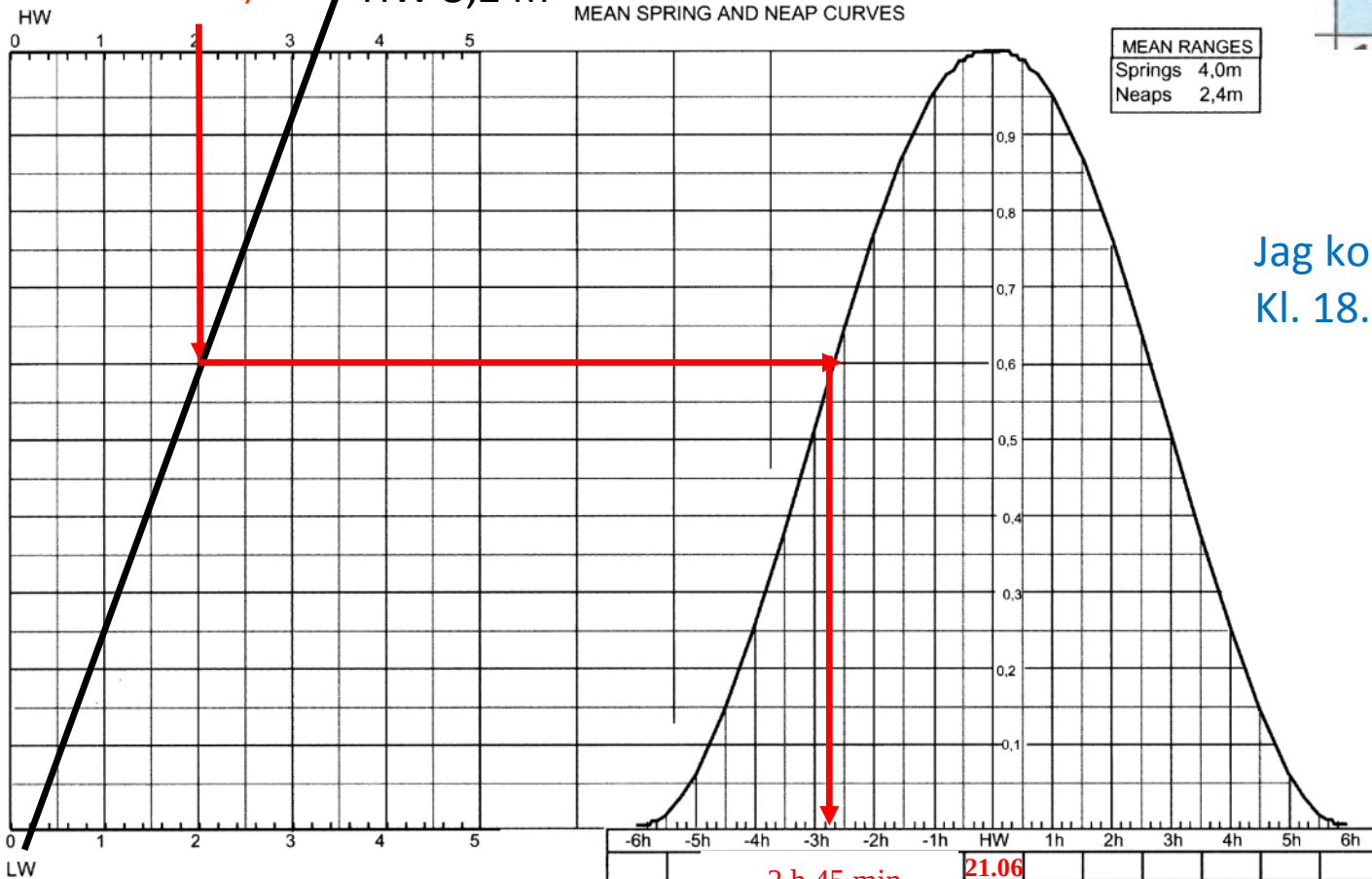
2. 18.7.2004 ungefär kl.17.00 närmar du dig Hangö hamn. Fartygets djupgående är 2,3 m. Du önskar 1,0 m säkerhetsmarginal. Djupet i hamnen är enligt sjökortet 1,3 m.

a) När kan du komma in i hamnen? (1p)

Du behöver tidvatten: $2,3 \text{ m} + 1,0 \text{ m} - 1,3 \text{ m} = 2,0 \text{ m}$

tidvatten 2,0 m HW 3,2 m

HANKO (HANGÖ)
MEAN SPRING AND NEAP CURVES



18	0241	0,1
	0849	3,3
SU	1458	0,2
	2106	3,2

LW
HW

Jag kommer in i hamnen
Kl. 18.21

LW 0,2 m

Kustnavigation

b) Då du anländer till Hangö hamn, blir du tvungen att överskrida ett undervattenshinder. Hindret är 0,5 m över det i sjökortet angivna djupet på 1,3 m. Du uppskattar att en 0,5 m säkerhetsmarginal räcker till för att överskrida hindret. Vilken tidvattenhöjd behöver du för att kunna överskrida hindret? (1p)

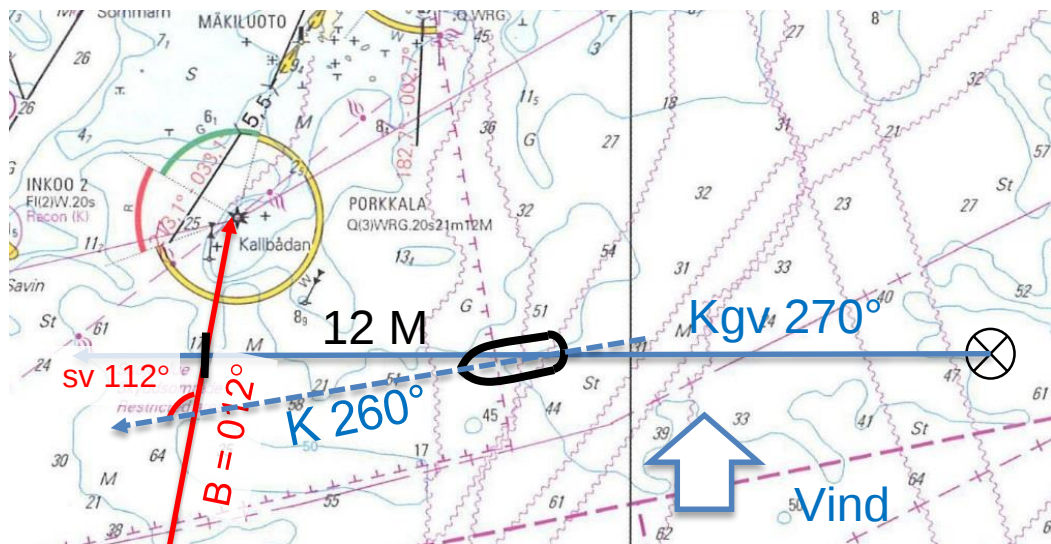
Vi behöver tidvatten=

Hindrets höjd över CD nivån + djupgåendet + säkerhetsmarginalen - sjökortsdjupet

$$0,5 \text{ m} + 2,3 \text{ m} + 0,5 \text{ m} - 1,3 \text{ m} = 2 \text{ m}$$

Vi behöver 2 m tidvatten för att kunna överskrida undervattenshindret

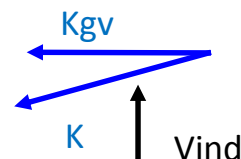
3. Från positionen $59^{\circ}50,0'N$ $024^{\circ}41,0'E$ styr du kompasskurs 248° . Efter att ha kört i två timmar pejlar du havsfyren Porkkala i styrbordvinkel 112° . Avdriften, förorsakad av den tilltagande sydliga vinden, är 10° . **a)** Vilken är båtens fart (2 p)



$$\begin{aligned} Kk &= 248^{\circ} \\ d &= +6^{\circ} \\ Km &= 254^{\circ} \\ m &= +6^{\circ} \\ K &= 260^{\circ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K &= 260^{\circ} \\ a &= +10^{\circ} \\ Kgv = Kög &= 270^{\circ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K &= 260^{\circ} \\ + sv &= 112^{\circ} \\ \hline &372^{\circ} \\ - 360^{\circ} \\ \hline B &= 012^{\circ} \end{aligned}$$



$$12 \text{ M} / 2 \text{ h} = 6 \text{ kn}$$

b) Vad slags kurs visar sjökortsplottern? (1 p)

$$Kgv = Kög = 270^{\circ}$$

Kustnavigation

4. Du korsar 13,0 m farleden väster om havsfyren Porkkala. Du pejlar med reservkompassen den av de belysta linjetavlorna bildade enslinjen Oxhornen i kompassbärningen 018°. Reservkompassen visar kompasskurs 270°.

a) Vilken är reservkompassens deviation för den styrda kompasskursen? (1p)



$$B = 032^\circ$$

$$m = -6^\circ$$

$$Bm = 026^\circ$$

$$-Bk = 018^\circ$$

$$d = +8^\circ$$

b) Varför kan inte en vanlig GPS navigator försedd med bara en antenn ersätta magnetkompassen? (1 p)

En vanlig GPS navigator med en antenn visar inte rättvisande kurs eller kurs vid stillastående eller låg hastighet. Fungerar inte vid elfel.

5. Din bestickpunkt är 59°50,5'N 024°47,0'E. Du styr kompasskurs 050° och din fart är 6 knop. Klockan 13.00 pejlar du med huvudkompassen havsfyren Helsinki i babords sidvinkel 040° och i dubbel sidvinkel om babord klockan 13.30.

Vilken är din position klockan 13.30? (2 p)

$$Kk = 050^\circ$$

$$d = +4^\circ$$

$$Km = 054^\circ$$

$$m = +6^\circ$$

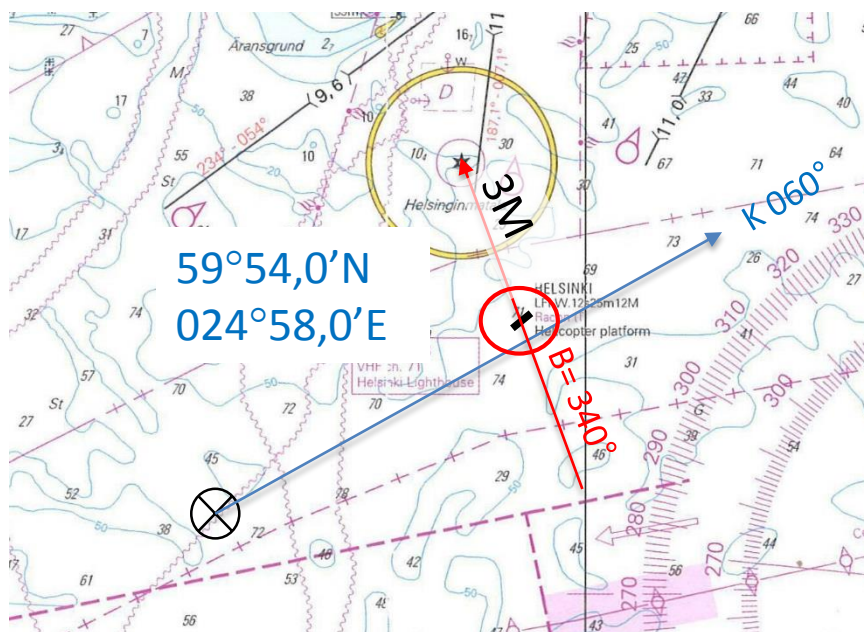
$$K = 060^\circ$$

$$K = 060^\circ$$

$$bbsv = -80^\circ$$

$$+360^\circ$$

$$B = 340^\circ$$



Fart = 6 kn

Tid = 30 min

Distans = 6 kn x 0,5 h = 3 M

6. Din bestickpunkt är $59^{\circ}46,0'N$ $025^{\circ}08,5'E$. Du styr kompasskurs 178° och din fart är 8 knop. Kello 16.15 pejar du med huvudkompassen havsfyren Keri i kompassbäring 223° och klockan 16.45 i kompassbäring 313° . Vilken är din position klockan 16.45? (2p)

MP

$$Kk = 178^{\circ}$$

$$d = -4^{\circ}$$

$$Km = 174^{\circ}$$

$$m = +6^{\circ}$$

$$K = 180^{\circ}$$

$$tf = m (+6^{\circ}) + d (-4^{\circ}) = +2$$

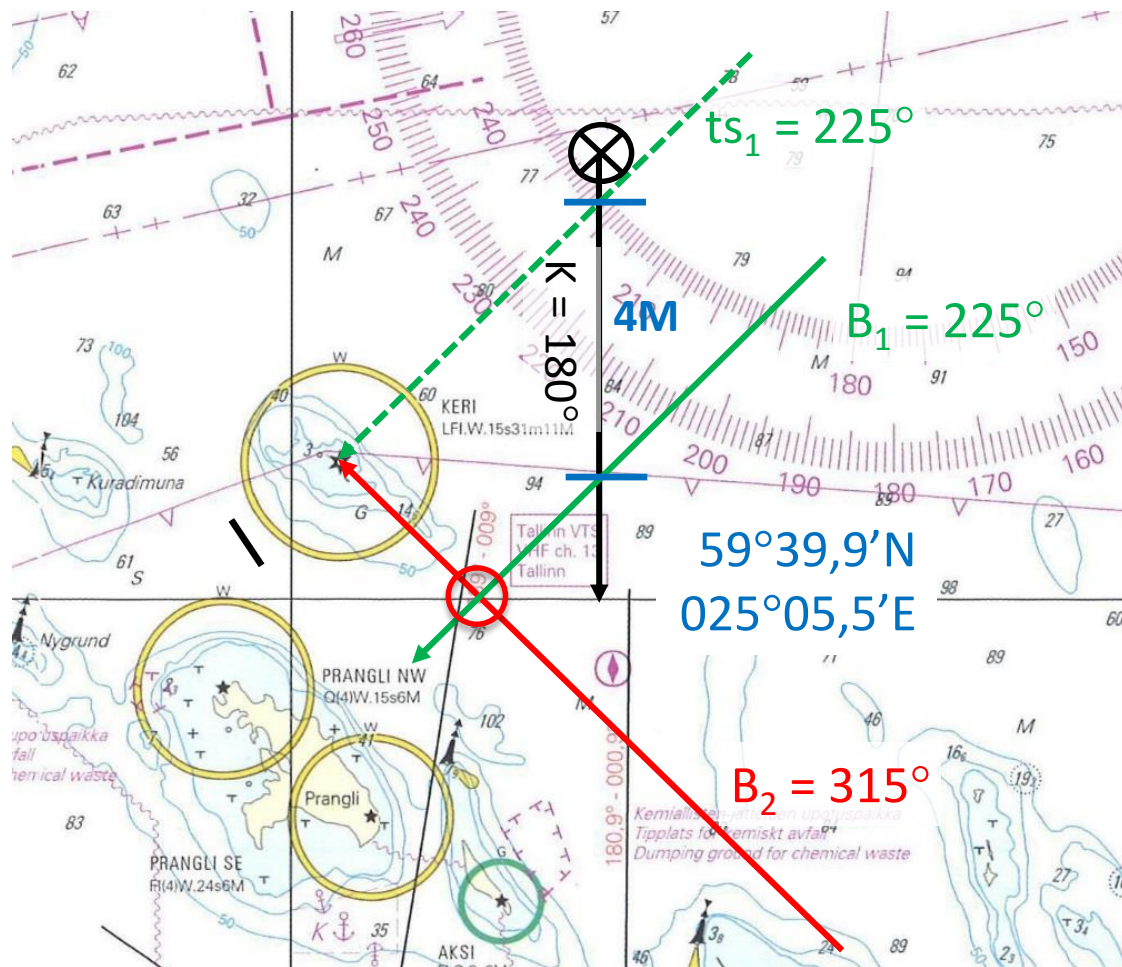
$$B_1 = 223^{\circ} + 2^{\circ} = 225^{\circ}$$

$$B_2 = 313^{\circ} + 2^{\circ} = 315^{\circ}$$

Fart = 8 kn

Tid = 30 min

$$D = \frac{8kn * 30min}{60} = 4M$$



7. Din bestickpunkt är 59°43,0'N 024°32,0'E. Du styr kompasskurs 218° och din fart är 12 knop. pejlar du med huvudkompassen havsfyren Tallinnamadal i kompassbäring 073° och klockan 19.25 havsfyren Naissaar N i kompassbäring 153°. Vilken är din position klockan 19.25? (2 p)

$$K = 218^\circ$$

$$d = +1^\circ$$

$$K_m = 219^\circ$$

$$m = +6^\circ$$

$$K = 225^\circ$$

$$tf = m (+6^\circ) + d (+1^\circ) = +7$$

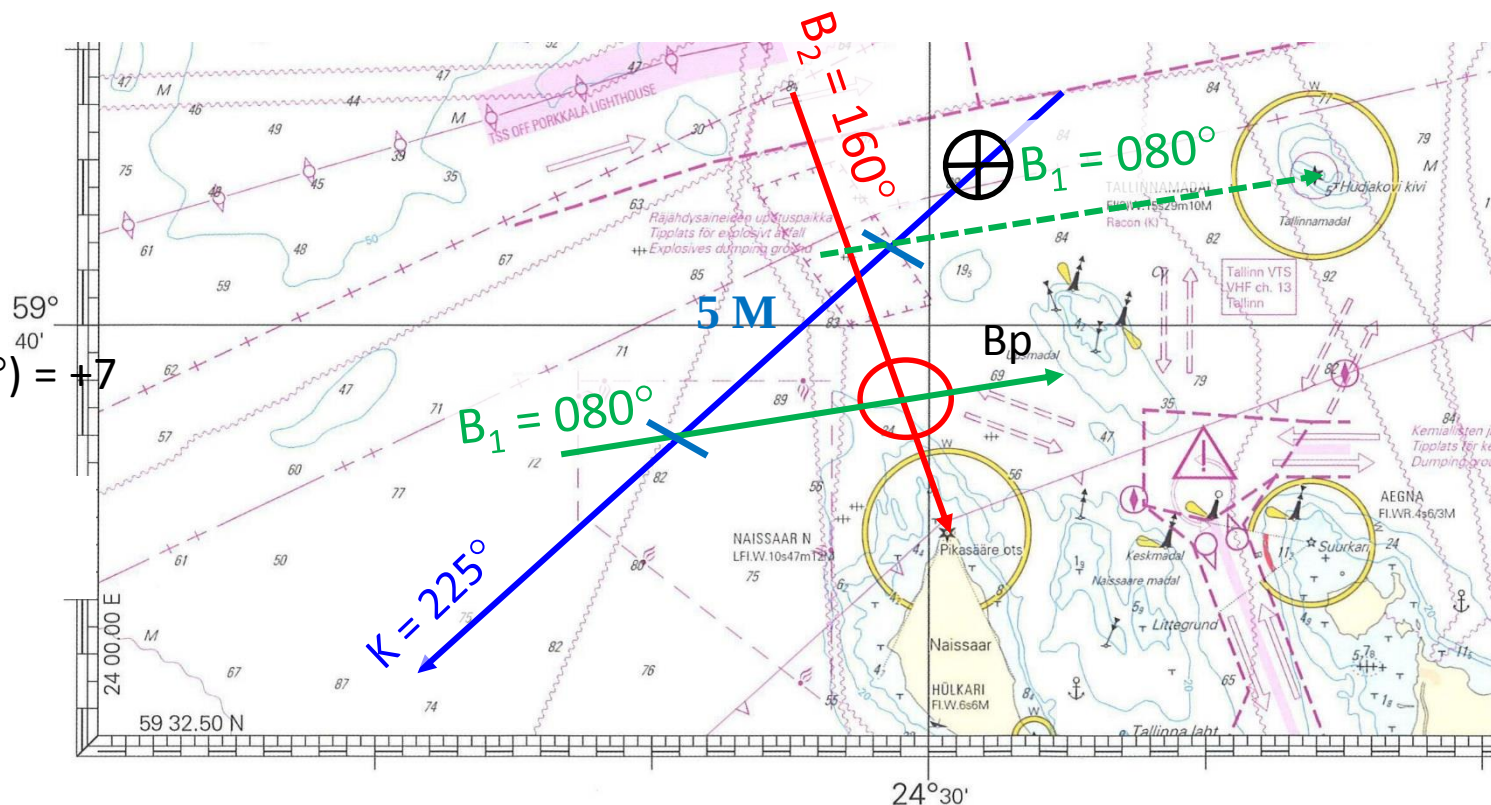
$$B_1 = 073^\circ + 7^\circ = 080^\circ$$

$$B_2 = 153^\circ + 7^\circ = 160^\circ$$

$$\text{Fart} = 12 \text{ kn}$$

$$\text{Tid} = 25 \text{ min}$$

$$D = \frac{12 \text{ kn} * 25 \text{ min}}{60} = 5 \text{ M}$$



59°38,7'N
024°28,9'E

8a. Du befinner dig i början av 15,3 m farleden väster om havsfyren Kalbådagrund och styr mot Havsfyren Porvoon majakka. Överraskande försvinner sikten på grund av tät dimma.

- a) Hur bestämmer du din position med hjälp av radar? (1 p)
- b) Hur utför du med hjälp av radar giren till 9,0 m farleden som leder mot sydost, och längs vilken du avser fortsätta din färd? Rita in planen i examensjökortet. (2 p)
- c) Hur identifierar du havsfyrarna Kalbådagrund och Porvoon Majakka med hjälp av radar? (1p)

a) Kalbådagrund VRM 1,8 M; EBL 90° (ts 106° - TS $16^\circ = 90^\circ$) -> Passageavståndet till Kalbådagrund 1,8 M; Porvoon majakka VRM 6,2 M

b) Girpunkt: Porvoon majakka VRM 3,2 M; EBL 0° (rakt fram)
Uppfljning av giren: Kalbådagrund VRM 2,5 M; EBL 90°

c) Kalbådagrund morsetecken K, Porvoon majakka morsetecken T
(de av radarna utskickade igenkänningstecknen)

9

Markera med ett kryss om påståendet är rätt eller fel:

	rätt	fel
a) Högvattenhöjden vid spring är högre än vid nip. (1p)		
b) Då varmfronten närmar sig sjunker lufttrycket. (1p)		
c) Advektionsdimma uppstår då kall luft strömmar över ett varmt hav. (1p)		
d) Då man går in i ett trafiksepareringssystems trafikstråk från sidan, skall detta göras i en så liten vinkel som möjligt, i förhållande till den allmänna trafikriktningen. (1p)		

10

- a) Hur betecknas lufttrycket på en väderkarta? (1p)

Som en bågformad linje för område med samma lufttryck, isobar

- b)) Nämn fyra lokala fenomen som påverkar vindriktningen och vindhastigheten (2 p)

Havsbrisen, landbrisen, ejektoreffekten, hörneffekten, kustens förstärkande effekt, effekten av en brant kust.

- c) Hurudana egenskaper har de farligaste vågorna ur båtfararens synvinkel? (1p)

Höga och branta. Långa vågor (lång våglängd) är inte så farliga som branta (kort våglängd).