



Suomen Navigaatioliitto Finlands Navigationsförbund

Modellösningar till examen i kustnavigation 21.4.2017

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 3.6.2004 kl. 06.00. Utsikterna fram till i morgon bitti: Finska viken, sydlig till östlig vind 2-5 m/s. God sikt. Missvisningen är 6° E, om inte annat nämns i uppgiften.

1. 3.6.2004 kl. 10.30 är din position 59°28,0'N 023°30,0'E. Du planerar din rutt mot havsfyren Osmussaar.
2. a) Vilken är tidvattenströmmens kurs och fart? (2p)

3.6.2004

3	0101	3,3
○	0720	0,1
TH	1329	3,3
	1937	0,1

HW tid 13.29

Sökt tid 10.30

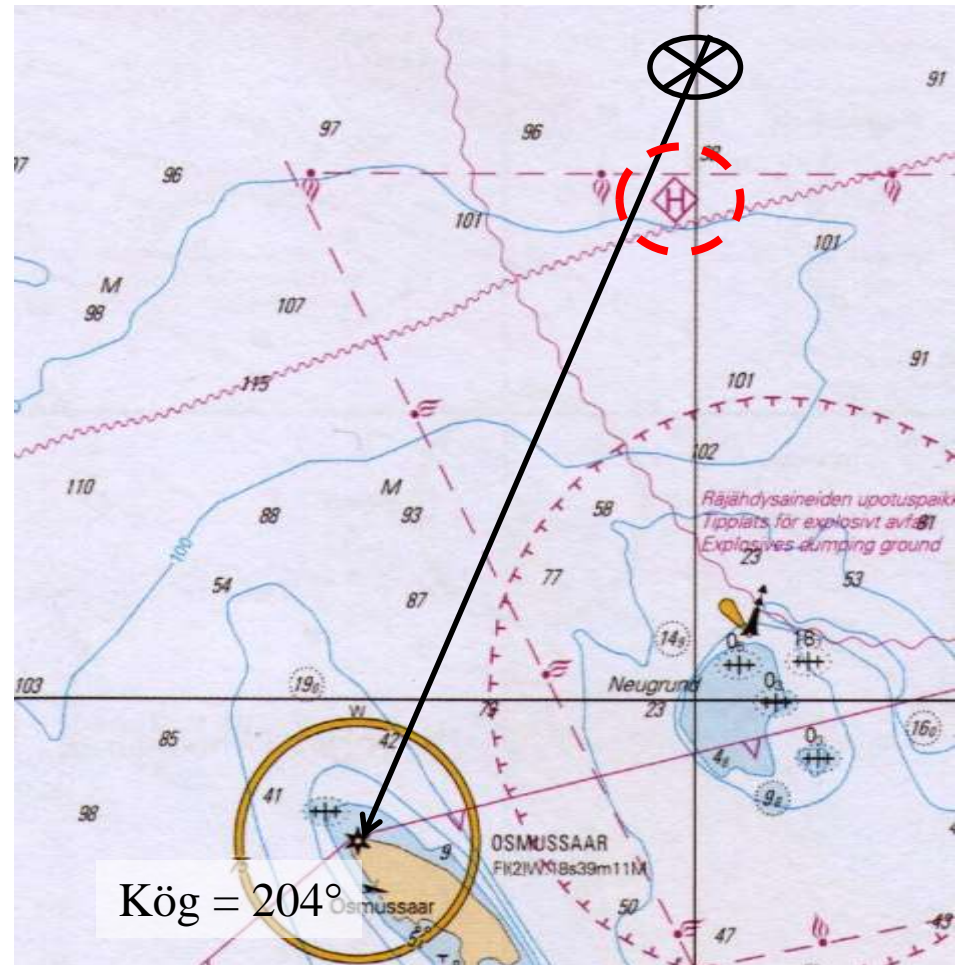
Tidskillnad 3h före HW

HW 13.29 3,3 m MRs=4,0m

LW 07.20 0,1 m MRn=2,4m

Höjdskillnad 3,2 m (neap)

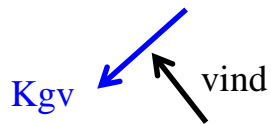
$K_s = 090^\circ$



$$F_s = \frac{\text{Höjdskillnad}}{MR_n} * Rate_{Np} = \frac{3,2m * 2,8}{2,4m} = 3,7kn$$

Kustnavigation

- b) Vilken är den styrda kompasskursen, om den av tidvattnet förorsakade strömmen förblir oförändrad under hela resan? Den sydostliga vinden förorsakar en avdrift på 8° . Din fart är 9 knop. (3p)



$$K_{gv} = 225^\circ$$

$$a = -8^\circ$$

$$K = 217^\circ$$

$$m = -6^\circ$$

$$K_m = 211^\circ$$

$$d = -0^\circ$$

$$K_k = 211^\circ$$

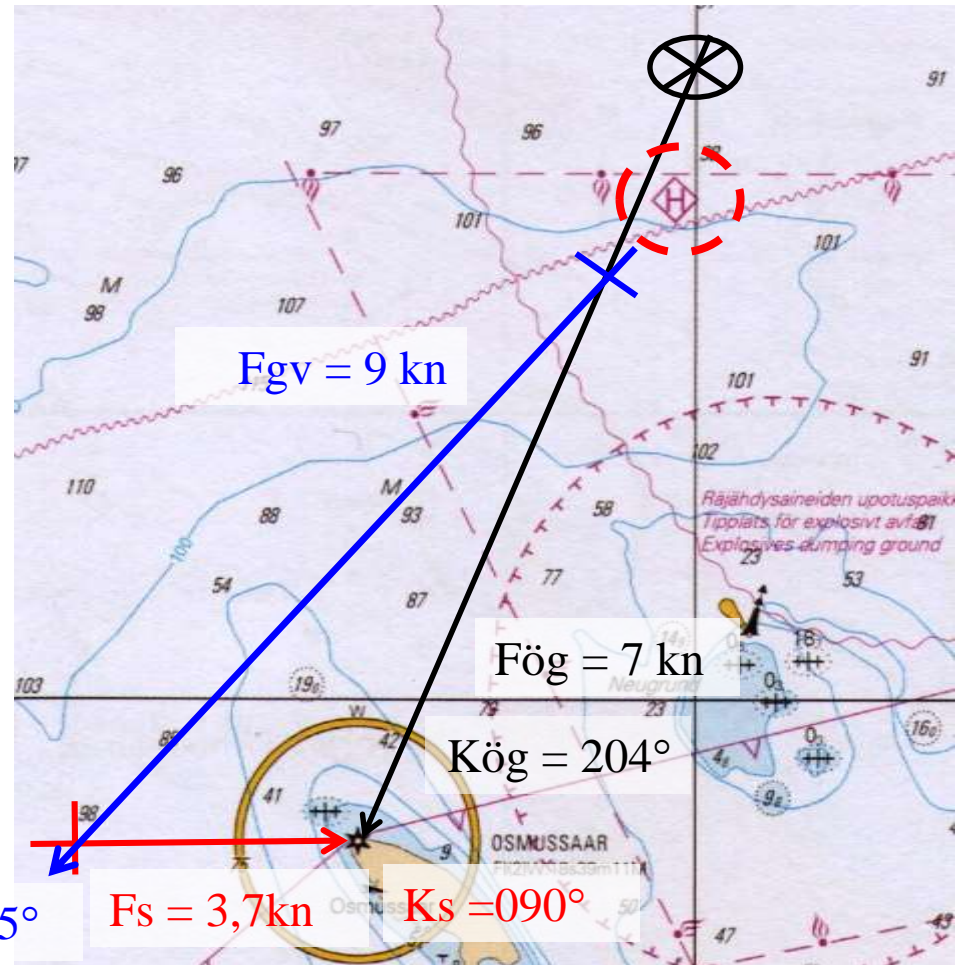
- c) När är du på 1 sjömils avstånd från fyren? (1p)

$$K_{ög} = 204^\circ$$

$$D_{ög} = 10,5 M - 1 M = 9,5 M$$

$$F_{ög} = 7 \text{ kn}$$

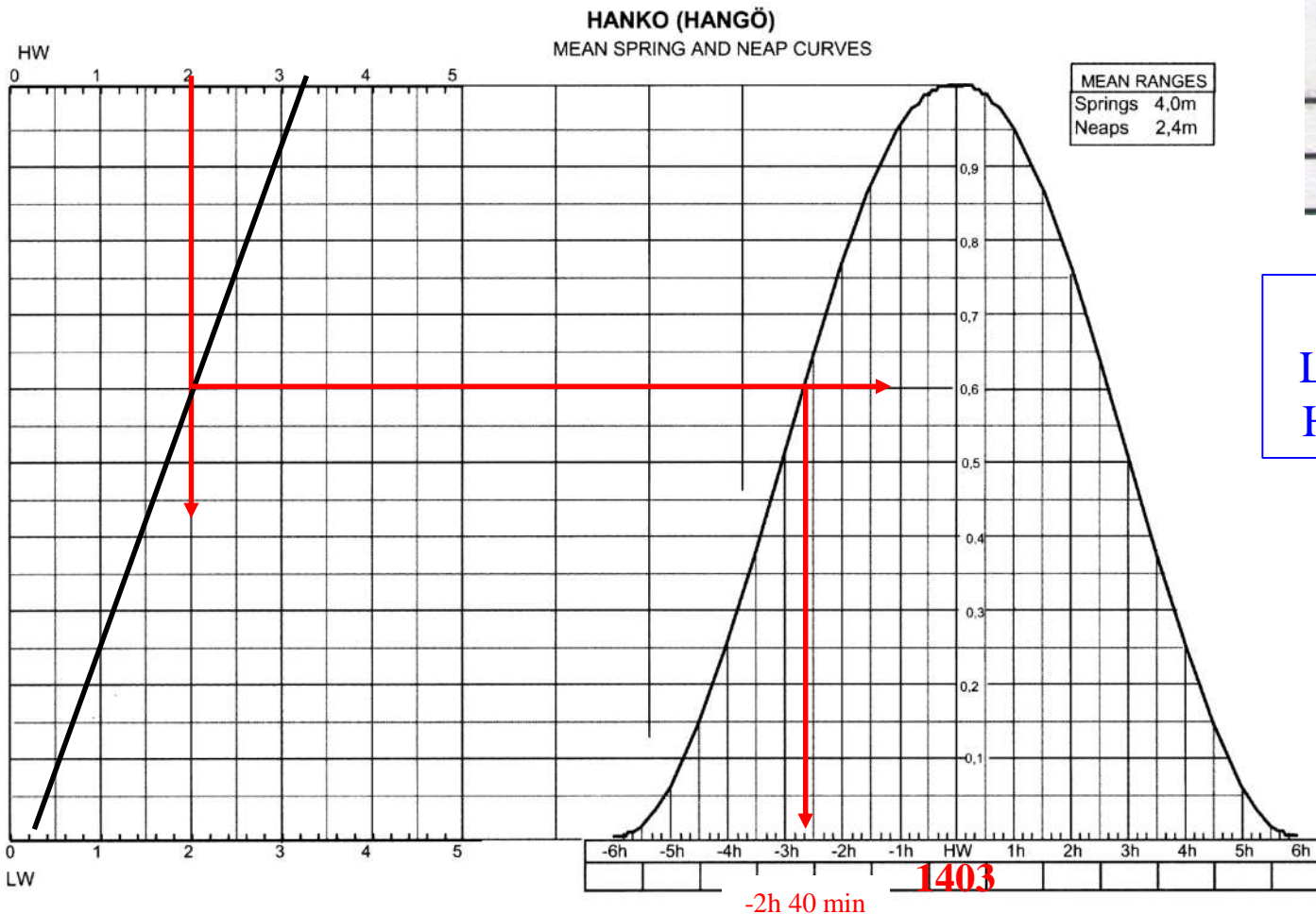
$$Tid = \frac{9,5M * 60}{7kn} = 81,42 \text{ min} = 1h21 \text{ min}$$



Framme kl. 11.51

2. 44.6.2004 ungefär klockan 11.00 närmar du dig Hangö hamn. Fartygets djupgående är 2,3 m. Du önskar en säkerhetsmarginal på 0,7 m. Djupet i hamnen är enligt sjökortet 1,0 m. När kan du komma in i hamnen? (1p)

Vi behöver tidvatten: $2,3 \text{ m} + 0,7 \text{ m} - 1,0 \text{ m} = 2,0 \text{ m}$



Från Tabellen läses:
LW = 0,2 m 0754
HW = 3,2 m 1403

Ankomst kl 11.23

3 Din bestickpunkt $59^{\circ}54,0'N$ $024^{\circ}24,0'E$. Du styr kompasskurs 200° och din fart är 8 knop. Klockan 12.50 pejlar du med huvudkompassen havsfyren Porkkala i kompassbäring 245° och klockan 13.20 i kompassbäring 310° .

Vilken är din position klockan 13.20? (2p)

$$Kk = 200^{\circ}$$

$$\underline{d = -1^{\circ}} \quad tf = d - 1^{\circ} + m + 6^{\circ} = +5^{\circ}$$

$$Km = 199^{\circ}$$

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

$$K = 205^{\circ}$$

$$Bk = 245^{\circ}$$

$$Bk = 310^{\circ}$$

$$\underline{tf = +5^{\circ}}$$

$$\underline{tf = +5^{\circ}}$$

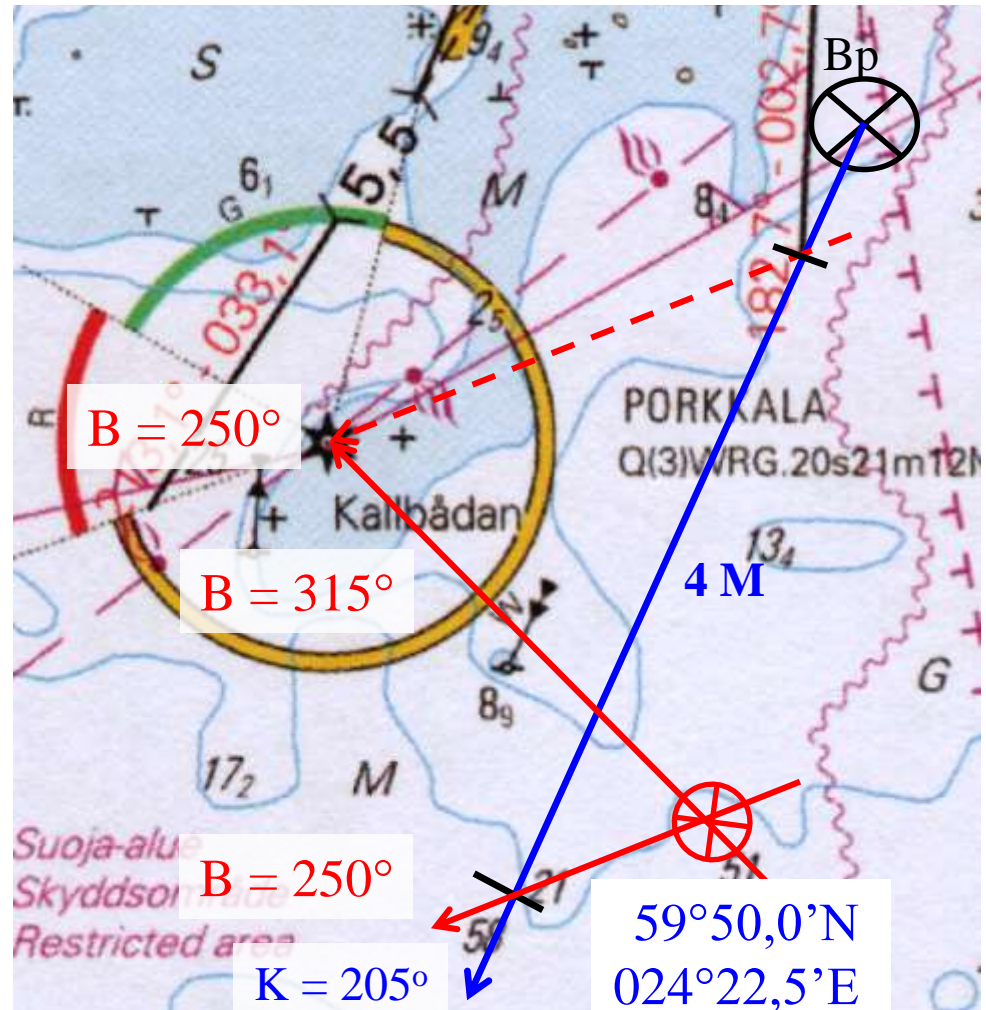
$$B = 250^{\circ}$$

$$tBs = 315^{\circ}$$

Fart = 8kn

Tid = 30 min

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



4. Din bestickpunkt är $59^{\circ}43,5'N$ $024^{\circ}40,0'E$. Du styr kompasskurs 220° och din fart är 12 knop. Klockan 14.05 pejlar du med huvudkompassen havsfyren Tallinnamadal kompassbäring 088° och klockan 14.30 Havsfyren Naissaar N i kompassbäring 158° . Vilken är din position klockan 14.30? (3p)

$$Kk = 220^{\circ}$$

$$\underline{d = +1^{\circ}}$$

$$Km = 221^{\circ}$$

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

$$K = 227^{\circ}$$

$$tf = d + 1^{\circ} + m + 6^{\circ} = +7^{\circ}$$

$$Bk = 158^{\circ}$$

$$Bk = 088^{\circ}$$

$$\underline{tf = +7^{\circ}}$$

$$\underline{tf = +1^{\circ}}$$

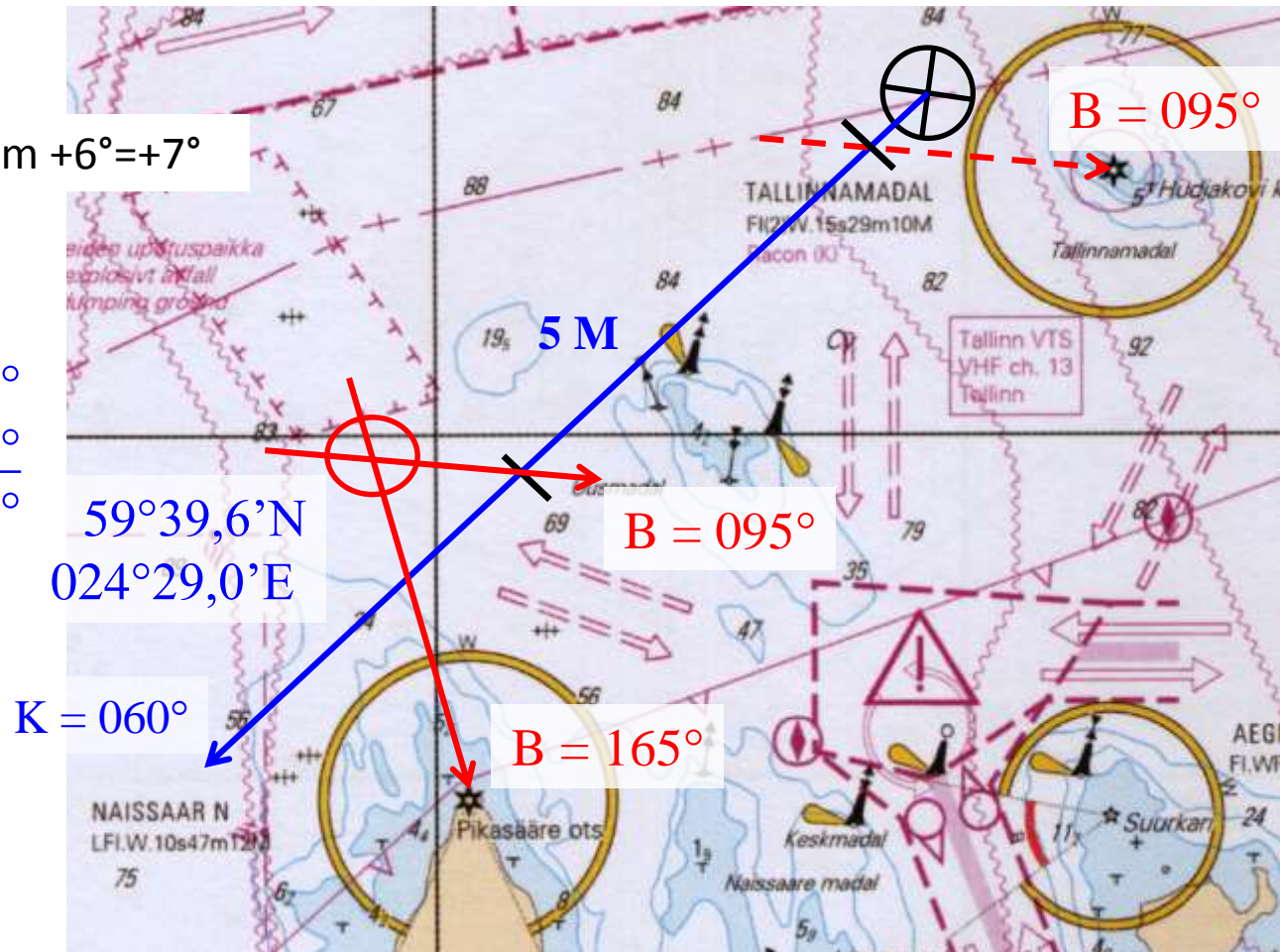
$$B = 165^{\circ}$$

$$B = 095^{\circ}$$

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

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

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



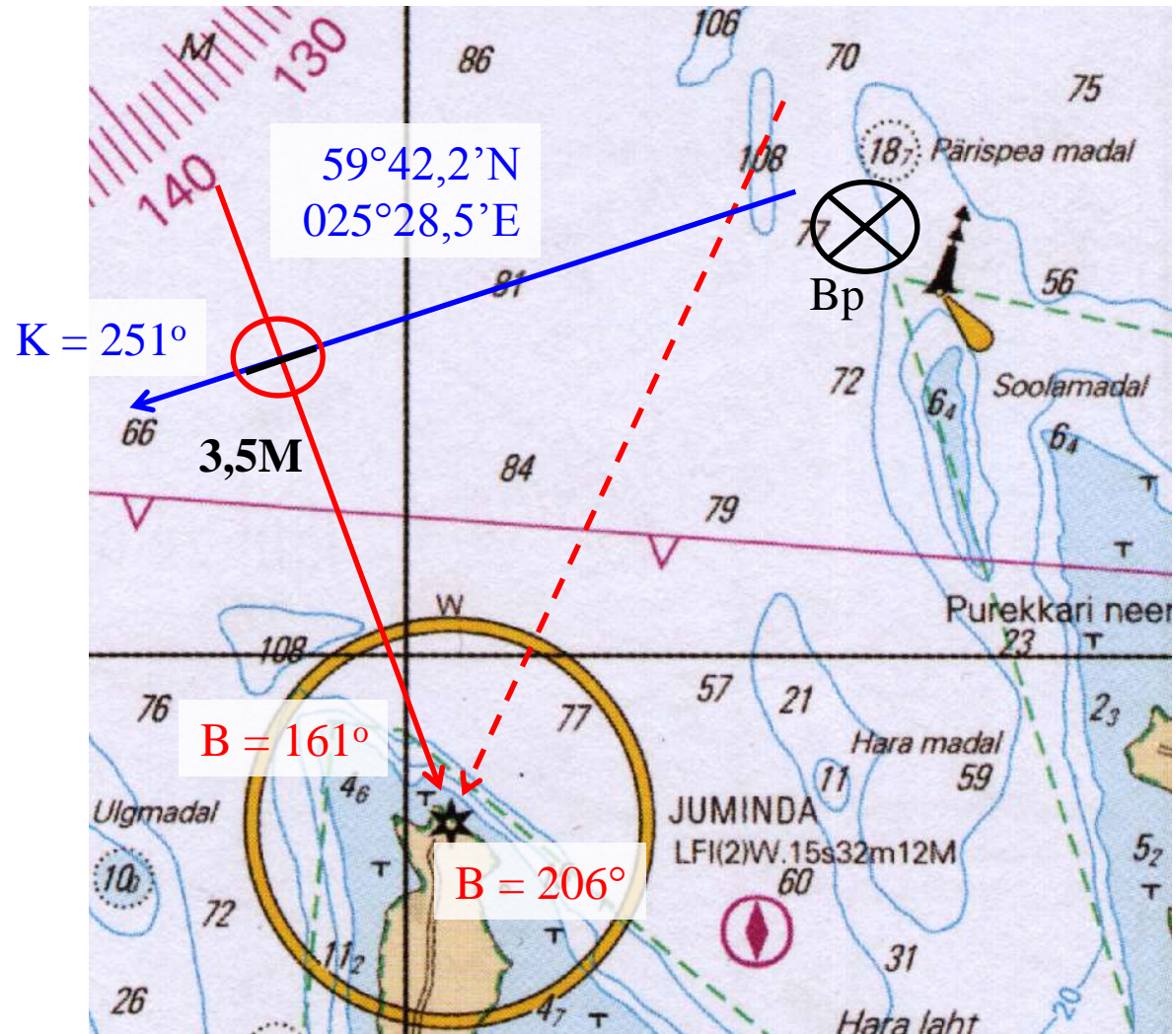
5. Din bestickpunkt är $59^{\circ}43,0'N$ $025^{\circ}36,5'E$. Havsfuren Juminda pejlas i bogvinkel 45° om babord klockan 12.50 och tvärs om babord klockan 13.20. Båtens kompasskurs är 240° och farten 7 knop. Vilken är din position klockan 13.20? (2p)

$$\begin{array}{r} Kk = 240^{\circ} \\ \underline{d = + 5^{\circ}} \\ Km = 245^{\circ} \\ \underline{m = + 6^{\circ}} \\ K = 251^{\circ} \end{array} \quad \begin{array}{r} K = 251^{\circ} \\ \underline{-sv = - 45^{\circ}} \\ B = 206^{\circ} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} K = 251^{\circ} \\ \underline{sv = - 90^{\circ}} \\ B = 161^{\circ} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Fart} = 8 \text{ kn} \\ \text{Tid} = 30 \text{ min} \end{array}$$

$$D = \frac{7 \text{ kn} * 30 \text{ min}}{60} = 3,5M$$



6. Din bestickpunkt är $60^{\circ}01,0'N$ $025^{\circ}40,0'E$. Du styr kompasskurs 310° och farten är 6 knop. Klockan 17.20 pejlar du havsfyren Porvoon Majakka i bogvinkel 35° om styrbord och kl. 17.45 i bogvinkel 70° om styrbord.

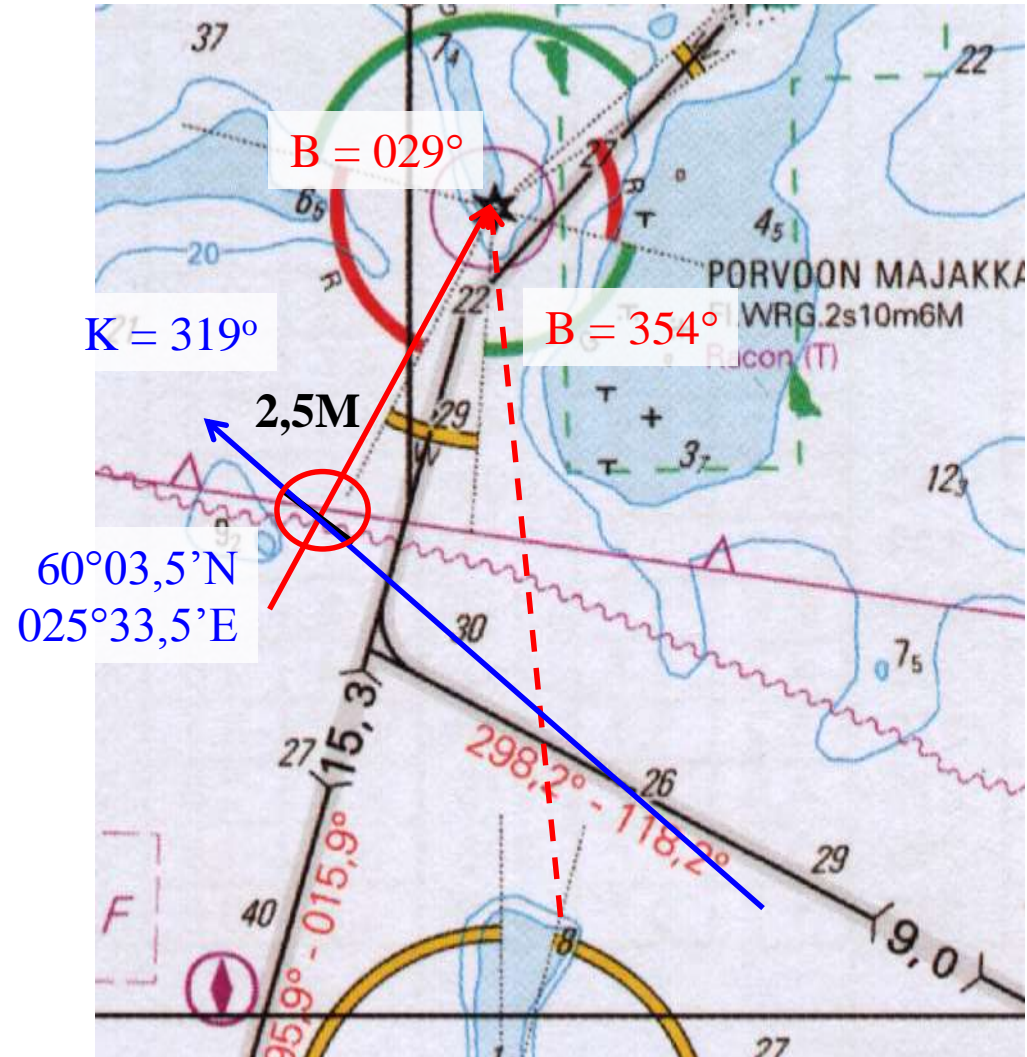
a) Vilken är din position kl. 17.45? (2p)

$$\begin{array}{r} Kk = 310^{\circ} \\ \underline{d = + 3^{\circ}} \\ Km = 313^{\circ} \\ \underline{m = + 6^{\circ}} \\ K = 319^{\circ} \end{array} \quad \begin{array}{r} K = 319^{\circ} \\ \underline{sv = + 35^{\circ}} \\ B = 354^{\circ} \\ K = 319^{\circ} \\ \underline{sv = + 70^{\circ}} \\ 389^{\circ} \\ \underline{- 360^{\circ}} \\ B = 029^{\circ} \end{array}$$

Fart = 6 kn

Tid = 25 min

$$D = \frac{6kn * 25 \text{ min}}{60} = 2,5M$$



- b) Från positionen $60^{\circ}02,5'N$ $025^{\circ}34,0'E$ styr du kompasskurs 210° . När du kört i 40 min på ifrågavarande kurs, pejlar du havsfyren Kalbådagrund i styrbordsvinkel 205° . Vilken är båtens fart? (1p)

$$Kk = 210^{\circ}$$

$$\underline{d = +0^{\circ}}$$

$$Km = 210^{\circ}$$

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

$$K = 216^{\circ}$$

$$K = 216^{\circ}$$

$$\underline{sv = 205^{\circ}}$$

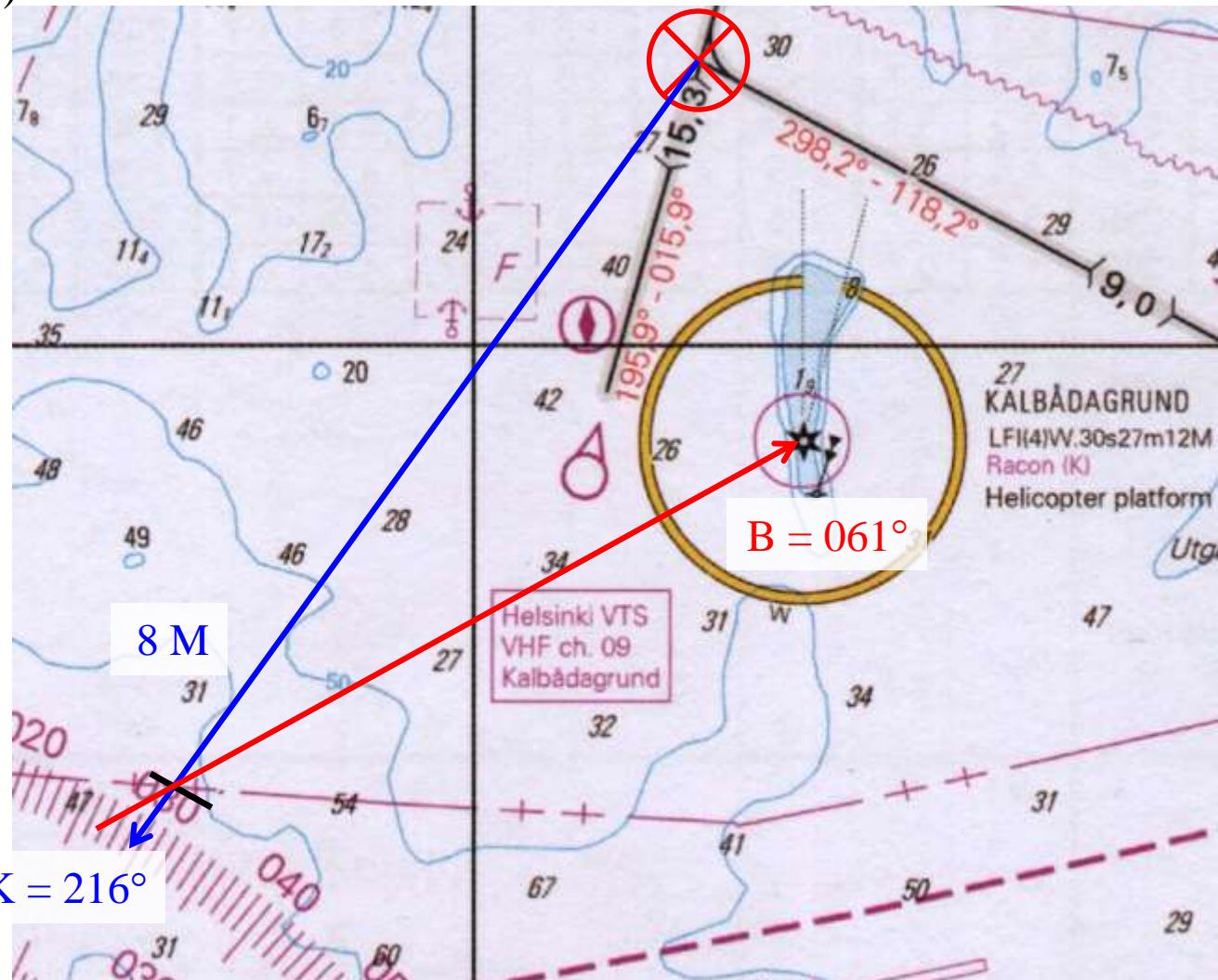
$$421^{\circ}$$

$$\underline{-360^{\circ}}$$

$$B = 061^{\circ}$$

$$Fart = \frac{8M * 60}{40 \text{ min}} = 12kn$$

$$K = 216^{\circ}$$



7. Din bestickpunkt är $60^{\circ}03,5'N$ $025^{\circ}18,0'E$. Då du korsar 9 m farleden, vars linjetavlor befinner sig väster om Söderskär, pejlar du enslinjen med reservkompassen i kompassbäring 037° . Reservkompassen visar kompasskurs 290° . Vilken är reservkompassens deviation för den styrda kursen? (2p)

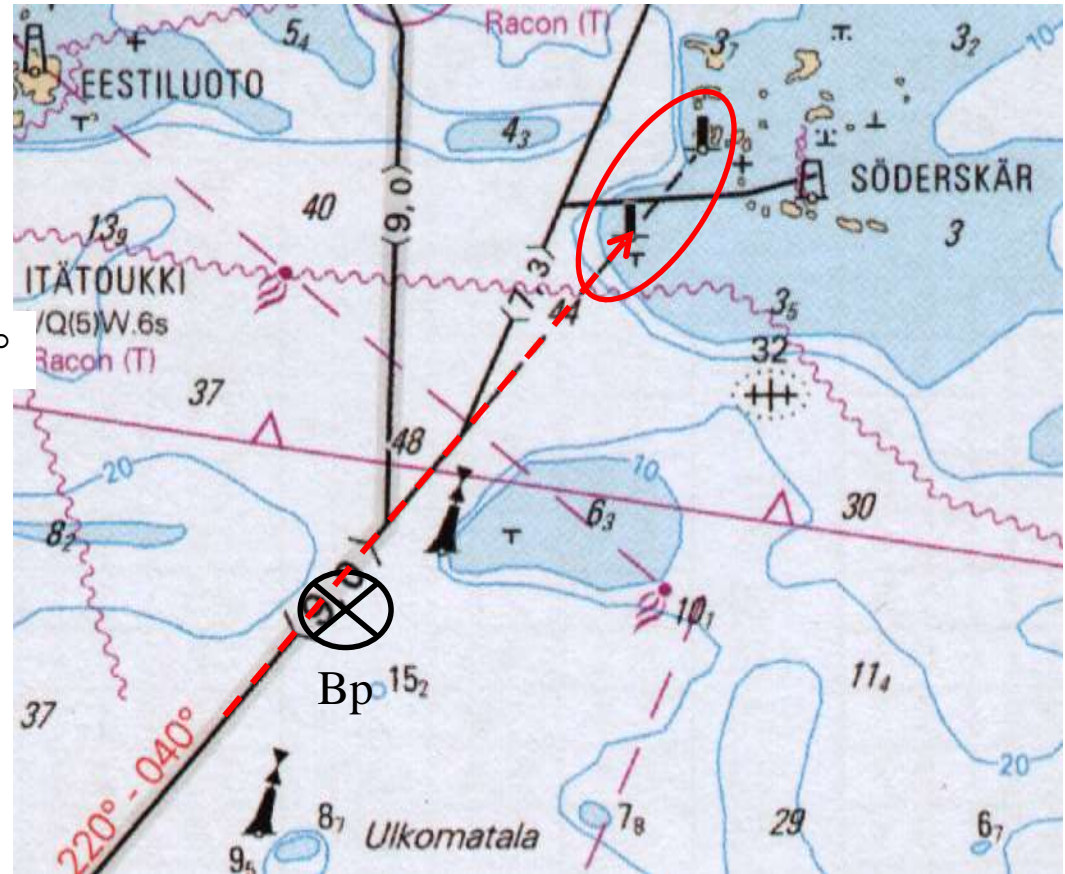
$$K = 040^{\circ}$$

$$\underline{m = -6^{\circ}}$$

$$Km = 034^{\circ}$$

$$\underline{-Kk = 037^{\circ}}$$

$$d = -3^{\circ} \text{ För kompasskursen } 290^{\circ}$$

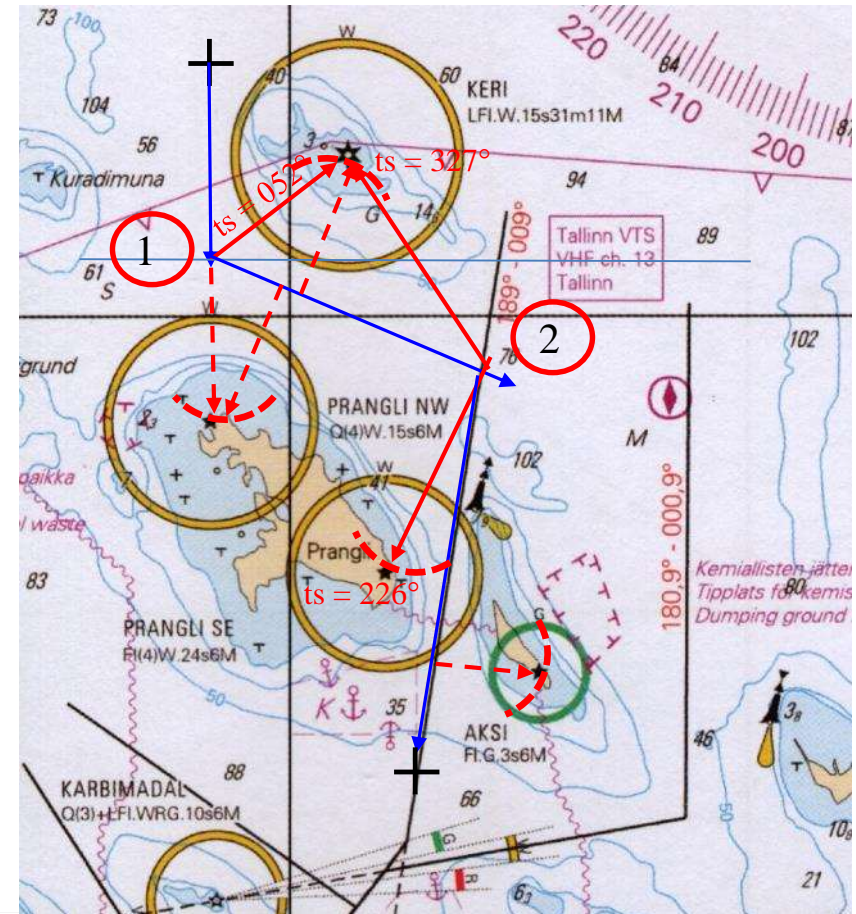


8. Från positionen $59^{\circ}43,0'N$ $024^{\circ}58,0'E$ är du på väg till positionen $59^{\circ}34,5'N$ $025^{\circ}03,0'E$. Kompasskurserna för de olika ortlinjerna är ${}^1Kk = 178^{\circ}$, ${}^2Kk = 110^{\circ}$ och ${}^3Kk = 186^{\circ}$. Den första girpunkten är, då styrbordsvinkeln till Keri är 232° och den andra girpunkten när styrbordsvinkeln till havsfyren Prangli SE är 093° och till havsfyren Keri 214° . Gör upp din ruttplan för radarnavigering på examenssjökortet genom att räkna ut de rättvisande kurserna och bäringarna och genom att rita ut dem på sjökortet, rita också VRM passage avstånden till lämpliga radarmål. (3p)

${}^1Kk = 178^{\circ}$	${}^2Kk = 110^{\circ}$	${}^3Kk = 186^{\circ}$
$\underline{d = -4^{\circ}}$	$\underline{d = -3^{\circ}}$	$\underline{d = -3^{\circ}}$
$Km = 174^{\circ}$	$Km = 107^{\circ}$	$Km = 183^{\circ}$
$\underline{m = +6^{\circ}}$	$\underline{m = +6^{\circ}}$	$\underline{m = +6^{\circ}}$
$K = 180^{\circ}$	$K = 113^{\circ}$	$K = 189^{\circ}$

<u>Keri</u>	<u>Prangli SE</u>	<u>Keri</u>
$K = 180^{\circ}$	$K = 113^{\circ}$	$K = 113^{\circ}$
$\underline{sv = 232^{\circ}}$	$\underline{sv = 093^{\circ}}$	$\underline{sv = 214^{\circ}}$
412°	$B = 206^{\circ}$	$B = 327^{\circ}$
$\underline{-360^{\circ}}$		
$B = 052^{\circ}$		





1 2
 Girpunkt





9

Ange med kryss i rutan vilket av följande påståenden är rätt och vilket fel

	rätt	fel
a) Våghöjden anges i meter. (1p)		
b) Havsbottnens form påverkar inte på sjögångens egenskaper. (1p)		
c) Gyrokompassen är beroende av jordens magnetfält. (1p)		
d) Territorialhavet är en zon, som är omedelbart ansluten till det inre territorialvattnet. (1p)		

10

- a) På vilket sätt cirkulerar vinden i förhållande till högtryckets centrum i ett högtryck på norra halvklotet? (1p)

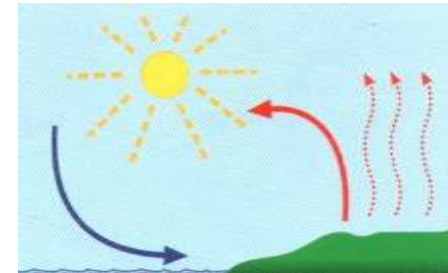
Medsols

- b) Hur uppstår havsbrisen? (1p)

Havsbrisen uppstår då solen värmer land och hav.

Landområden uppvärms snabbare. Den varma lättare luften över land stiger uppåt och ett undertryck uppstår.

Ersättande luft strömmar in från det kallare havet samtidigt som den varma luften i de övre luftlagren strömmar i motsatt riktning..



- c) På vilket sätt inverkar lufttrycket på havsvattnets höjd? (1p)

Högtryck – havsvattnet lågt

Lågtryck – havsvattnet högt

- d) Hur beter sig lufttrycket då en kallfront närmar sig? (1p)

Sjunker