



Suomen Navigaatioliitto Finlands Navigationsförbund

Rannikkomerenkulkuopin **12.4.2019** tutkinnon ratkaisut

Tutkinto tehdään 12 m pituisella merikelpoisella moottoriveneellä, jossa on varusteina mm. pääkompassi, kiinteä varakompassi, Meri-VHF, GPS, karttaplotteri ja tutka. Sätiedotus: Suomenlahti, kaakkoistuulta 0-5 m/s. Hyvä näkyvyys. Eranto on 6° E.

1. Lähestyt Hangan kantasatamaa 19.8.2004 klo 05.00. Veneesi syväys on 1,7 m. Haluat 0,7 m varmuusrajan. Sataman syvyys on merikartalla on 0,4 m.

a) Mikä on satamaan pääsemiseksi tarvittava vuoroveden korkeus? (1 p)

Vuoroveden tarve:

$$1,7 \text{ m} + 0,7 \text{ m} - 0,4 \text{ m} = 2 \text{ m}$$

b) Mihin kellonaikaan aikaisintaan pääset satamaan? (1 p)

Klo 05.40

19.8.	0151	0,5
19.8.	0810	2,8

c) Mikä on veden syvyys satamassa samana päivänä klo 14.29? (1 p)

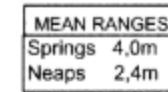
Veden syvyys satamassa

= vuorovesi + merikarttasyvyys

$$0,7 + 0,4 \text{ m} = 1,1 \text{ m}$$

19.8.	1429	0,7
-------	------	-----

HW 2,8 m HANKO (HANGÖ)
MEAN SPRING AND NEAP CURVES



19.8.	0151	0,5
19.8.	0810	2,8

Vast. klo 05.40

Rannikkomerenkulkuoppi

2. 20.8.2004 klo 19.00 sijaintisi on 59°40,00'N, 023°30,00'E. Mikä on merikartan perusteella alueella vaikuttavan vuorovesivirran suunta ja nopeus? (3 p)

Salmiakki A

HW aika 22.03

Haluttu aika 19.00

Aikaero 3 h ennen HW

LW 15.45 1,0 m

HW 22.03 2,3 m

Korkeusero 1,3 m (neap)

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

VS= 90°

20.8.	1545	1,0
20.8.	2203	2,3

	Hours	59° 38,0' N 23° 27,0' E			59° 34,0' N 23° 06,0' E		
		Dir	Rate kn		Dir	Rate kn	
Before HW	6	347	1.1	0.7	328	1.3	0.8
	5	67	2.4	1.4	62	2.1	1.3
	4	82	4.1	2.4	81	3.9	2.3
	3	90	4.7	2.8	89	4.7	2.8
	2	98	4.1	2.4	96	4.3	2.6
	1	113	2.4	1.5	109	2.7	1.6
After HW	HW	193	1.1	0.7	171	1.1	0.7
	1	251	2.9	1.7	247	2.5	1.5
	2	263	4.6	2.7	262	4.4	2.6
	3	270	5.2	3.1	269	5.2	3.1
	4	277	4.6	2.7	275	4.8	2.9
	5	289	2.9	1.7	286	3.2	1.9
	6	347	1.1	0.7	328	1.3	0.8

$$VN = \frac{\text{Korkeusero}}{\text{MRn}^*} \times \text{Rate Np} = \frac{1,3 \text{ m}}{2,4 \text{ m}} \times 2,8 \text{ kn} = 1,5 \text{ kn}$$

VN = 1,5 kn

Rannikkomerenkulkuoppi

3. Sijaintisi on $59^{\circ}32,0'N$, $023^{\circ}19,0'E$. Suunnittelet jatkavasi matkaa kuuden solmun nopeudella kohti Hankoon vievän $13,0$ m väylän alkupäätä ($59^{\circ}42,4'N$ $023^{\circ}05,7'E$). Koko matkan ajan veneeseesi vaikuttaa virta, jonka suunta on 270° ja nopeus 4 kn.

a) Mitä kompassisuuntaa sinun tulee ohjata? (2 p)

$$SVS = 002^{\circ}$$

$$\text{er} = -6^{\circ}$$

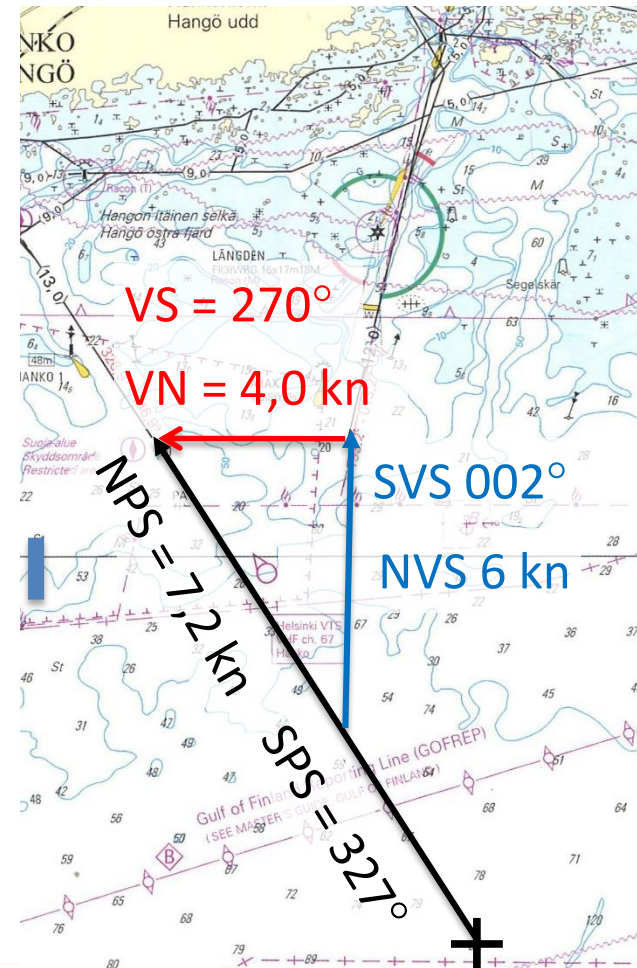
$$MS = 356^{\circ}$$

$$\text{eks} = +1^{\circ}$$

$$KS = 357^{\circ}$$

b) Mikä on nopeutesi pohjan suhteen (1 p)?

$$NPS = 7,2 \text{ kn}$$



4. Sijaintipaikastasi $59^{\circ}43,0'N$ $022^{\circ}37,5'E$ ohjaat kompassisuuntaan 209° ja voimistuneen kaakkoistuulen aiheuttama sorto on koko matkan ajan 10° . a) Mikä on suuntasi veden suhteen? (1 p) b) Millä etäisyydellä sivuutat Bengtskärin merimajakkan? (1 p) c) Missä keulakulmassa majakka on sivuutushetkellä? (1 p)

$$KS = 209^{\circ}$$

$$eks = 0^{\circ}$$

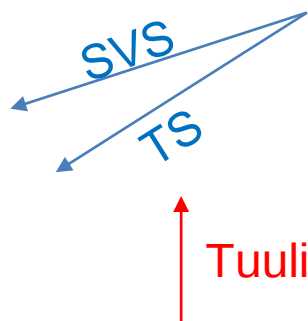
$$MS = 209^{\circ}$$

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

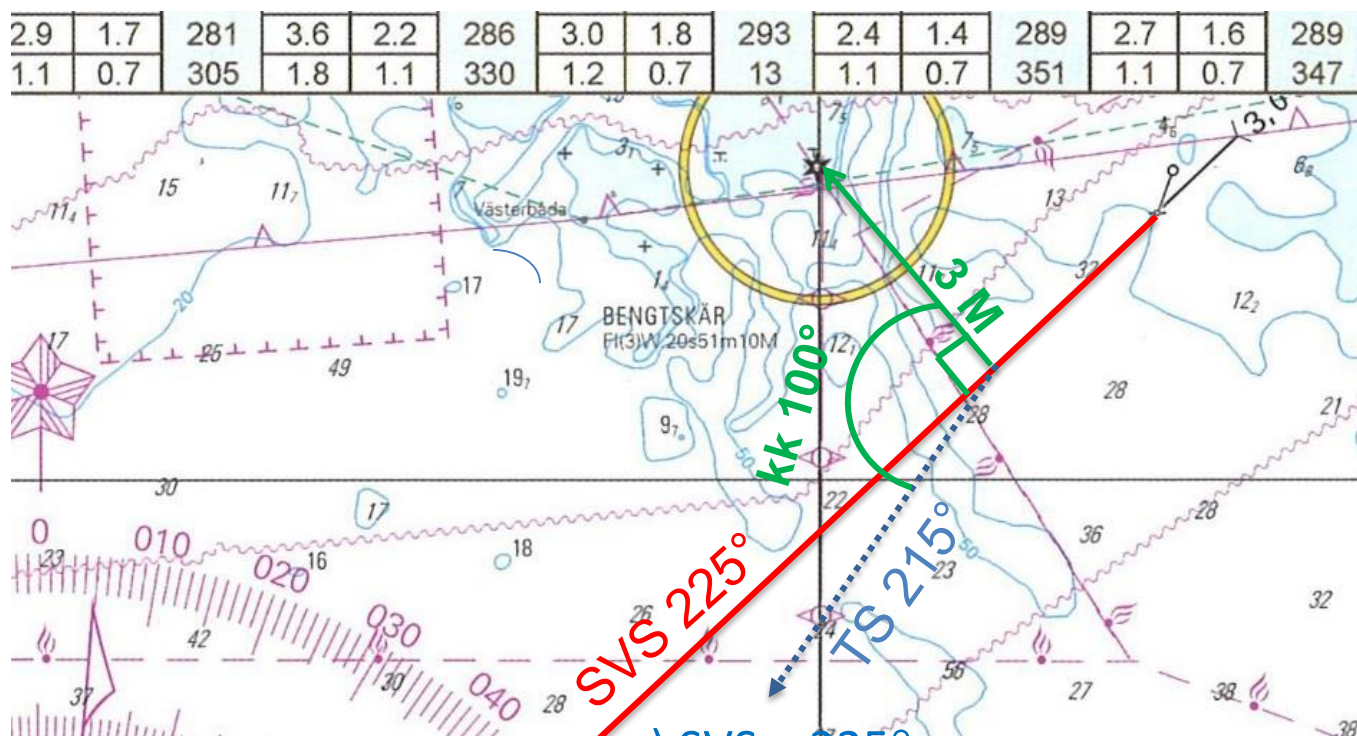
$$TS = 215^{\circ}$$

$$\text{Sorto} = +10^{\circ}$$

$$SVS = 225^{\circ}$$



$$kk = 90^{\circ} + 10^{\circ} = 100^{\circ}$$



$$\text{a) } SVS = 225^{\circ}$$

b) Sivutusetäisyys Bengtskärin merimajakkaan on **3 M**.

b) Majakka on tällöin keulakulmassa **100° oikealla**.

5. Ylität Porkkalan merimajakan länsipuolella olevan 13,0 m väylän. Suunnit Oxhornenin linjaloistojen muodostaman yhdyslinjan varakompassilla kompassisuuntimassa 033° . Varakompassi näyttää kompassisuuntaa 140° .

a) Mikä on varakompassin eksymä ohjatulle kompassisuunnalle? (2 p)



$$ts = 032^\circ$$

$$er = -6^\circ$$

$$ms = 026^\circ$$

$$-ks = 033^\circ$$

$$eks = -7^\circ$$

a) Mitä tarkoittaa Oxhornenin alemman linjataulun karttamerkin yhteydessä oleva teksti Racon (O)? (1 p)

Oxhornenin alempi linjataulu on varustettu sekä tutkavastaanottimella että lähettimellä. Se toimii tutkamajakkana (Radar Responder Beacon), joka aktivoituu alukselta saapuvan pulssin vaikutuksesta ja lähettää tunnusmerkkinsä (morsemerkki

6. Merkintäpaikkasi on $59^{\circ}40,0'N$ $025^{\circ}19,5'E$. Ohjaat kompassisuuntaan 060° nopeuden ollessa 8 solmua. Kello 14.00 suunnit Jumindan merimajakan keulakulmassa 045° oikealla ja kello 14.30 suunnit sen keulakulmassa 090° oikealla. Mikä on sijaintisi kello 14.30?

(3 p)

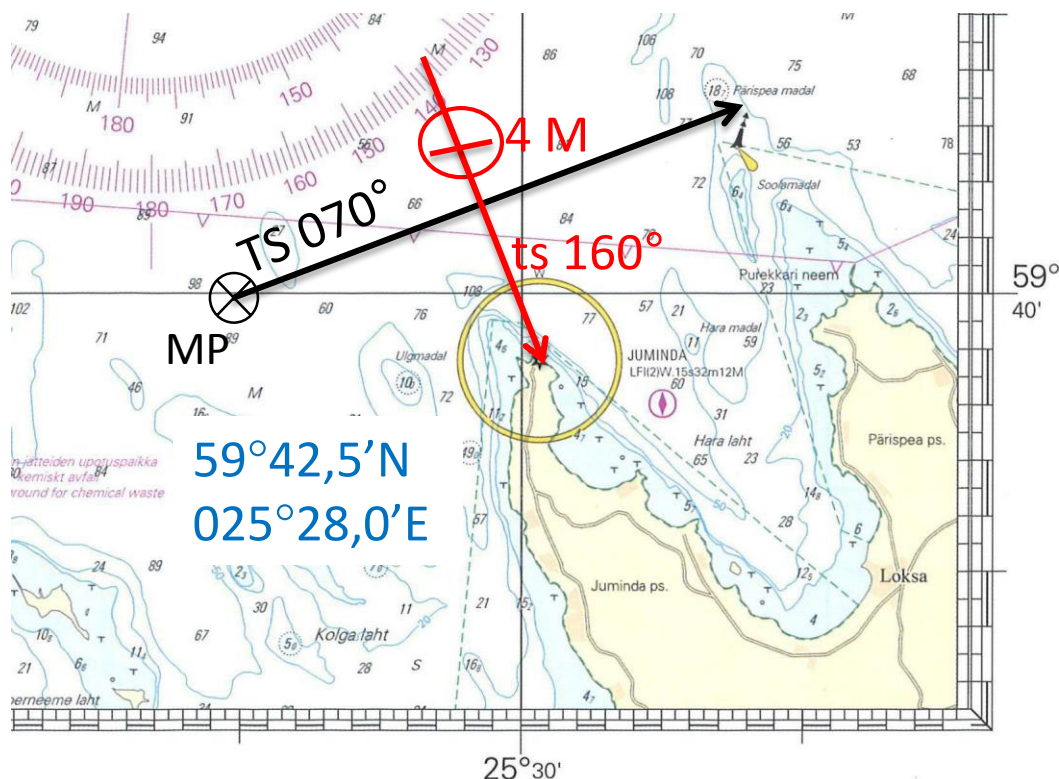
$$\begin{aligned} &KS\ 060^{\circ} \\ &+ \text{ eks } 4^{\circ} \\ &= MS\ 064^{\circ} \\ &+ \text{ er } 6^{\circ} \\ &= TS\ 070^{\circ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} TS &= 070^{\circ} \\ \text{okk} &= + 90^{\circ} \\ \hline ts &= 160^{\circ} \end{aligned}$$

Nopeus = 8 kn

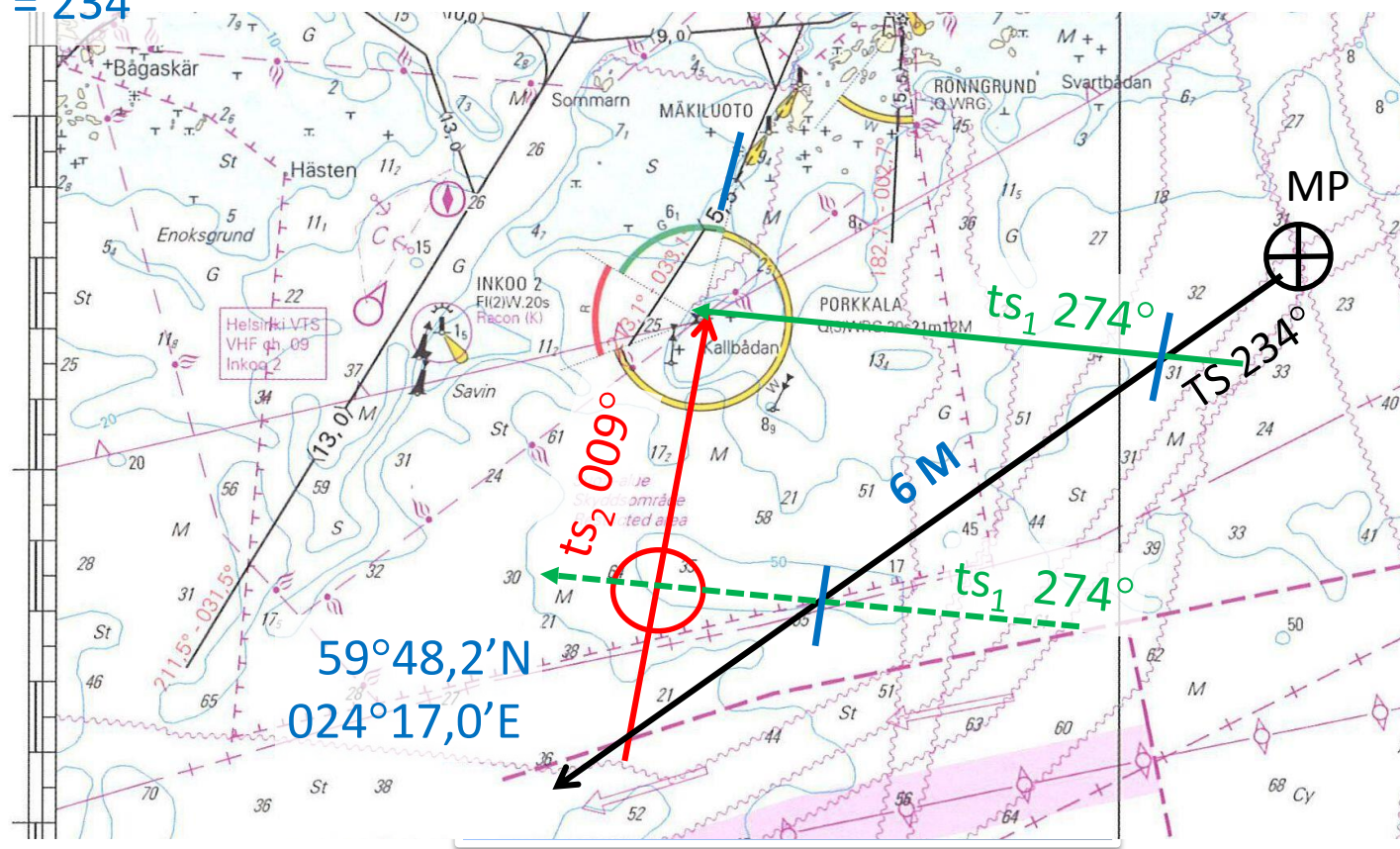
Aika = 30 min

Matka = $8\text{ kn} \times 0,5\text{ h} = 4\text{ M}$



7. Merkintäpaikkasi on $59^{\circ}53,0'N$ $024^{\circ}35,0'E$. Ohjaat kompassisuuntaan 226° nopeuden ollessa 6 solmua. Kello 15.00 suunnit pääkompassilla Porkkalan merimajakkan kompassisuuntimassa 266° ja kello 16.00 saman merimajakkan kompassisuuntimassa 001° . Mikä on sijaintisi kello 16.00? (3 p)

$KS = 226^{\circ}$	Kokonaispoikkeama	$ts_1 = 266^{\circ} + 8^{\circ} = 274^{\circ}$	Nopeus = 6 kn
$\underline{eks = +2}$	$= er (+6^{\circ}) + eks (+2^{\circ}) = +8^{\circ}$	$ts_2 = 001^{\circ} + 8^{\circ} = 009^{\circ}$	Aika = 1 h
$MS = 228^{\circ}$			Matka = 6 M
$\underline{er = +6^{\circ}}$			
$TS = 234^{\circ}$			



8

a) Missä tilanteissa magneettikompassi ja paperinen merikartta ovat parempia kuin karttaplotteri ja elektroninen merikartta? (1p)

Elektroniset merikartat eivät ole virallisia ja voivat sisältää virheitä (Traficom ei valvo oikeellisuutta). Tavallinen (yksiantenninen GPS) karttaplotteri ei näytä suuntaa paikallaan tai hitaassa vauhdissa (eikä keulan suntaa), ei toimi sähkövian sattuessa.

b) Miten mittaat tutkalla etäisyyden ja suuntiman kohteeseen? (1 p)

Asetetaan siirrettävä etäisyysrengas VRM (Variable Range Marker) siten, että se sivuaa kohdetta. Asetetaan elektroninen suuntaviivain EBL (Eletracin Bearing Line) osoittamaan kohteeseen.

Luetaan tutkaruudulta etäisyys ja suuntima.

c) Mitä tarkoitetaan aluksen radioasemalla? (1 p)

Aluksen radioasemalla tarkoitetaan kaikkia aluksessa olevia meriradiotaajuuksilla toimivia radiolaitteita, kuten VHF-radiopuhelin, VHF/DSC laite, tutka, EPIRB-hätälähetin, SART-tutkavastaaja, NAVTEX ja AIS .

9

Ilmoita rasti ruutuun menetelmällä, mikä seuraavista väitteistä on oikein, mikä väärin

		oikein	väärin
a)	Lämmin rintama syntyy, kun lämmin ilmamassa liikkuu ja kohoaa kylmemmän ilman päälle. (1p)		
b)	Merialueilla annetaan kovan tuulen varoitus, kun tuulen nopeus on 11-13 m/s (1 p)		
c)	Pitkäkestoinen ja tiheä advektiosumu voi syntyä, kun lämmintä ja kosteaa ilmaa virtaa kylmän meren päälle (1p)		

9

Ilmoita rasti ruutuun menetelmällä, mikä seuraavista väitteistä on oikein, mikä väärin

	oikein	väärin
d) Suomen aluevesiin kuuluvat sisäiset aluevedet ja aluemerä. (1 p)		
e) Suomen aluevesillä suomalaisen huviveneen on käytettävä kansallislippua (1p)		
Rajatarkastustoimenpiteitä ei voida missään tapauksessa kohdistaa		
f) toisesta Schengen maasta suoraan Suomeen saapuviin huviveneisiin. (1p)		