Tehtävä 1 – Eksymä

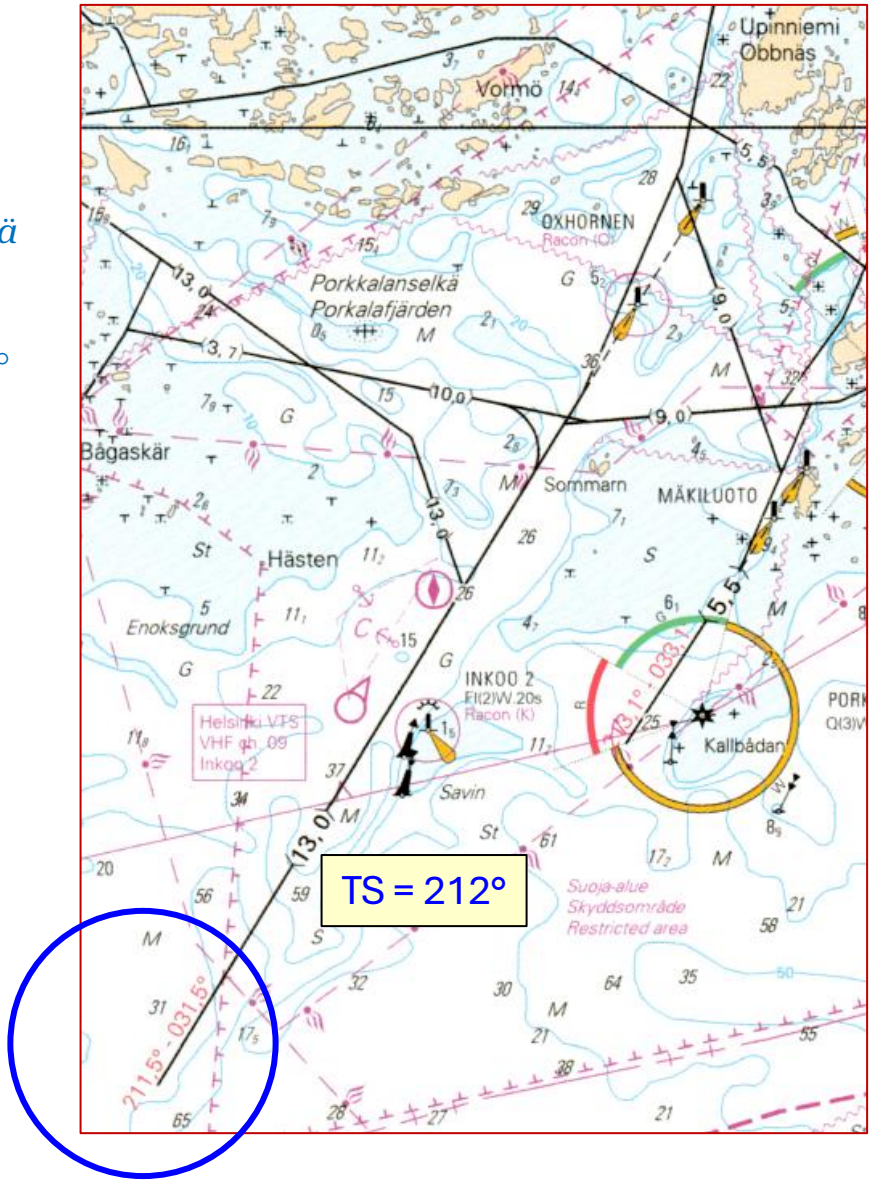
Olet lähtenyt Upinniemestä ja ajat 13,0 metrin väylää ulos kohti lounasta. Varakompassi näyttää suunnaksi 199°. a) Mikä on varakompassin eksymä?	**2 p**

	KS	eks	MS	er	TS	
→	199°	+3°	202°	+10°	212°	←

Käytetään tasa-asteisiin pyöristettyjä suuntia.
Väylän tosisuunta 212°
Eksymä +3° kompassisuunnalla 199°

b) Miksi varakompassille määritetään oma eksymä?	**1 p**

Se voi sijaita eri paikassa kuin pääkompassi ja siten veneessä olevat magneettikenttään vaikuttavat tekijät <u>saattavat</u> vaikuttaa varakompassiin eri tavoin kuin pääkompassiin.

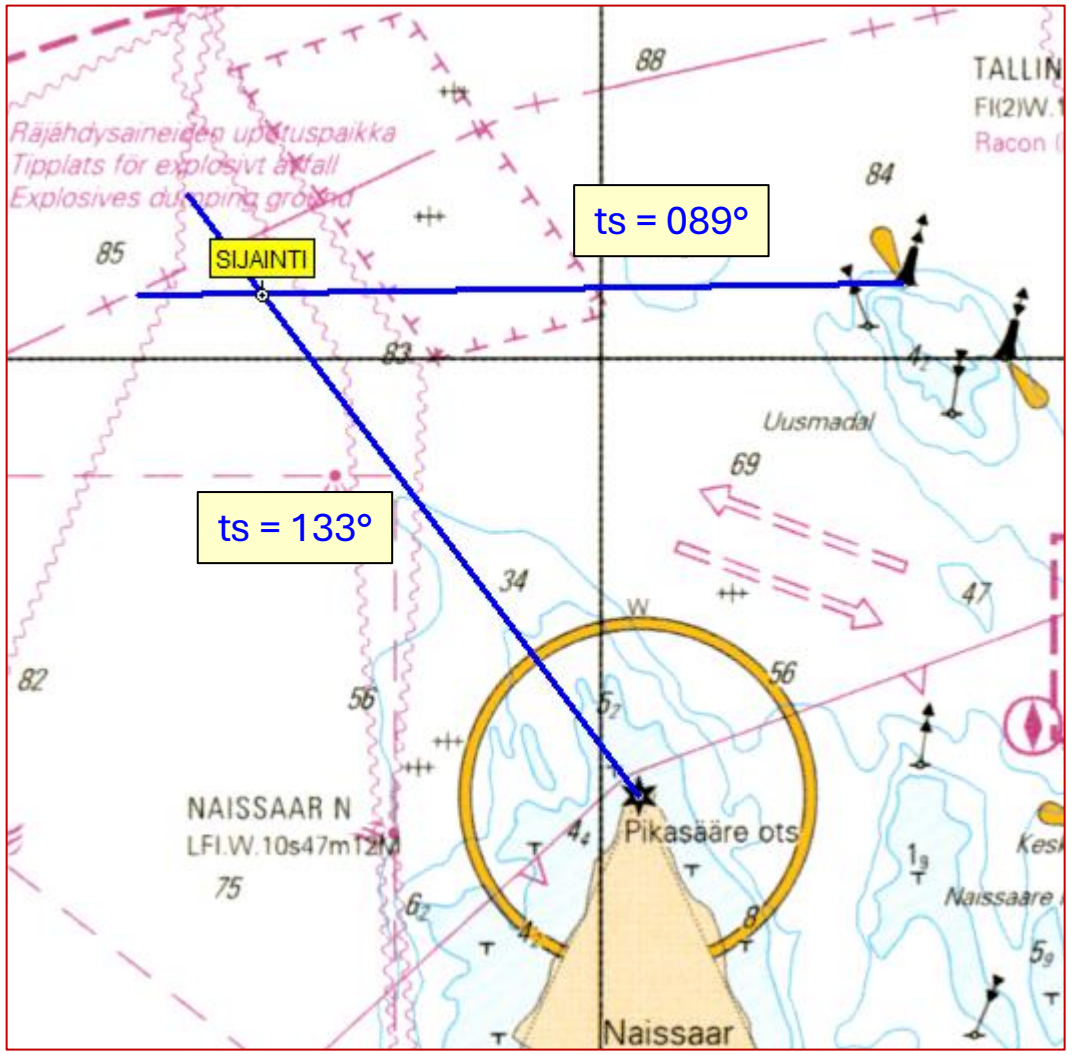


Tehtävä 2 – Paikanmääritys ristisuuntimalla

Ajat Naissaar N merimajakan luoteispuolella kohti pohjoista, kun satelliittipaikantimesi ilmoittamat sijaintitiedot alkavat yhtäkkiä hyppelehtiä sekavasti. Pysäytät aluksen ja teet paikanmäärityksen käsisuuntimakompassilla. Naissaar N näkyy kompassisuuntimassa 133° ja Uusmadalan pohjoisjääpoiju näkyy kompassisuuntimassa 079°. Mikä on sijaintisi yllä mainittujen havaintojen perusteella?	**3 p**

	ks	eks	ms	er	ts
→	133°	0°	133°	+10°	143°
→	079°	0°	079°	+10°	089°

Sijainti 59°40,5'N 024°24,0'E



Suomen Navigaatioliitto ry – Finland Navigationsförbund r.f. – Rannikko 24.4.2026 – MG

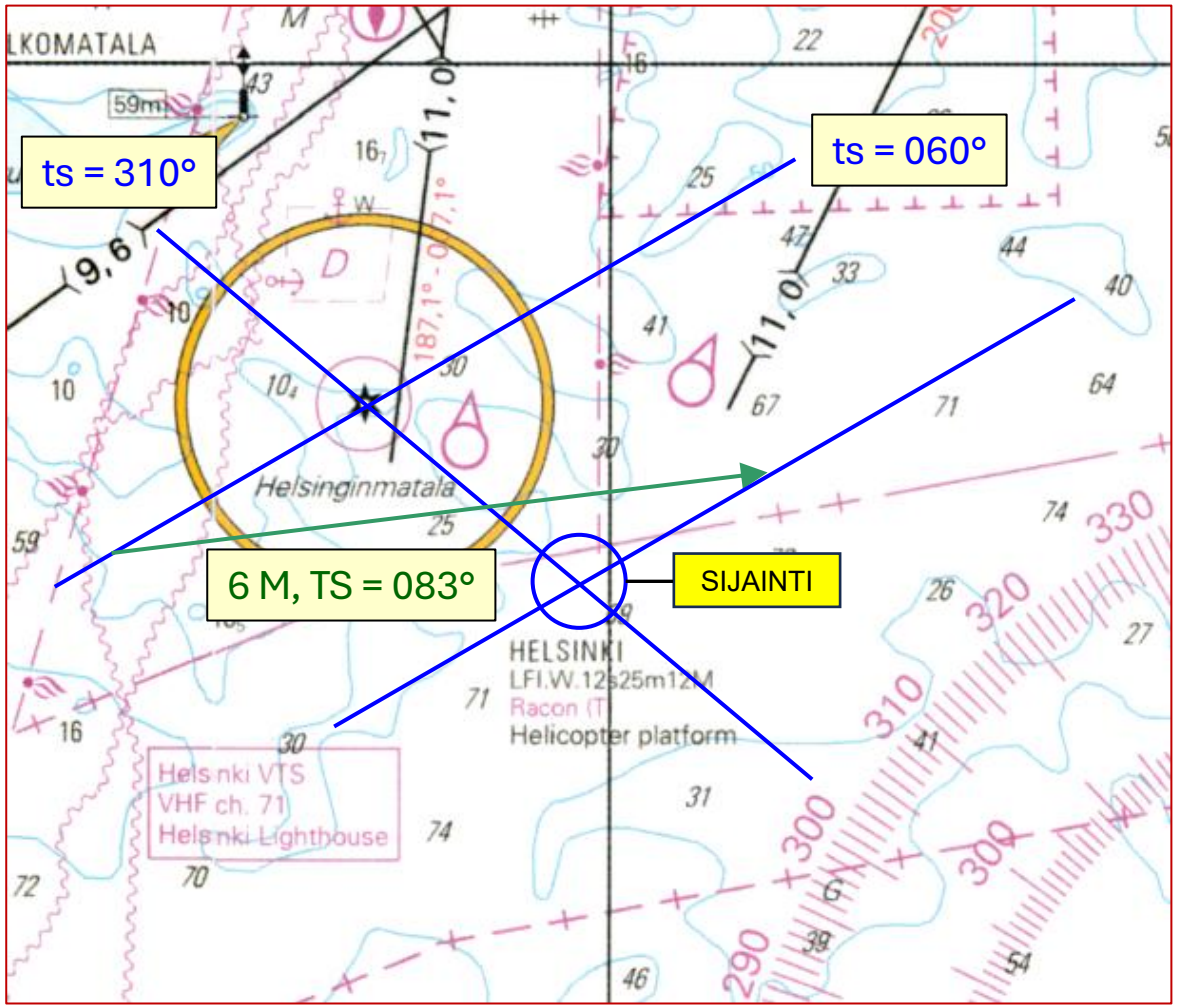
Tehtävä 3 – Paikanmääritys kahdesta eriaikaisesta havainnosta

Ajat Helsinginmatalan edustalla 12 solmua kompassisuuntaan 70°. On tyyntä. Suunnit käsisuuntimakompassilla Helsingin merimajakan kompassisuuntimassa 050° kello 18.15 ja uudelleen Helsingin merimajakan kompassisuuntimassa 300° kello 18.45. Mikä on sijaintisi jälkimmäisenä ajankohtana?	**6 p**

	KS	eks	MS	er	TS
→	050°	0°	050°	+10°	060°
→	300°	0°	300°	+10°	310°
→	070°	+3°	073°	+10°	083°

Havaintojen välillä ajettu matka 6 M

Sijainti 59°55,5'N 024°59,5'E



Suomen Navigaatioliitto ry – Finland Navigationsförbund r.f. – Rannikko 24.4.2026 – MG

Tehtävä 4 – Äänimerkit sumussa

On sakea sumu eikä juuri mitään näkyvyyttä. Minkälaisia äänimerkkejä (”sumumerkkejä”) päästää yli 12 metrinen alus, joka on a) purjevene kulussa?	**1 p**

Pitkä ja kaksi lyhyttä enintään 2 min välein

b) moottorivene kulussa?	**1 p**

Yksi pitkä enintään 2 min välein

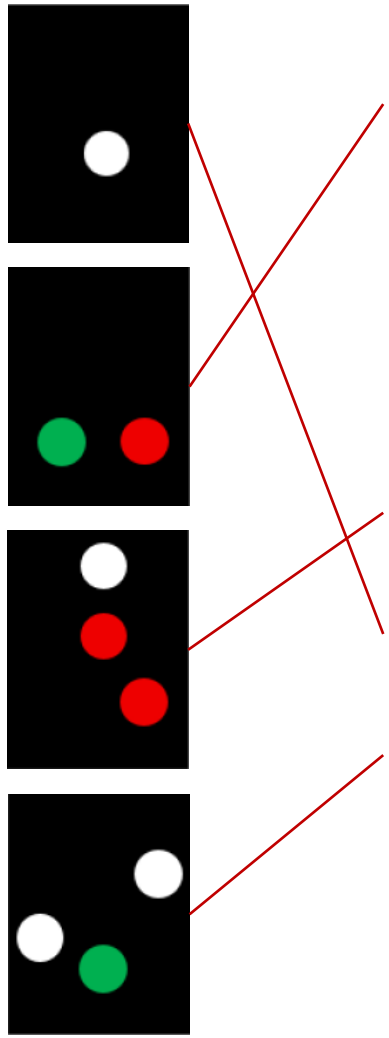
c) moottorivene ankkurissa?	**1 p**

Laivakello 1 min välein tai jokin äänimerkki 2 min välein

Suomen Navigaatioliitto ry – Finland Navigationsförbund r.f. – Rannikko 24.4.2026 – MG

Tehtävä 5 – Alusten valoja

Vasemmalla on neljän aluksen valotunnukset. Yhdistä jokainen niistä viivalla oikealla puolella olevaan sopivaan vaihtoehtoon. (Ylimääräiset viivat nollaavat valotunnuksen pisteet.)	**4 p**



Purjevene, tulossa kohti

Hinaava konealus, tulossa kohti

Muu kuin laahuskalastusta harjoittava kalastusalus, kulkee oikealle

Luotsi, kulkee vasemmalle

Ankkurissa oleva alus

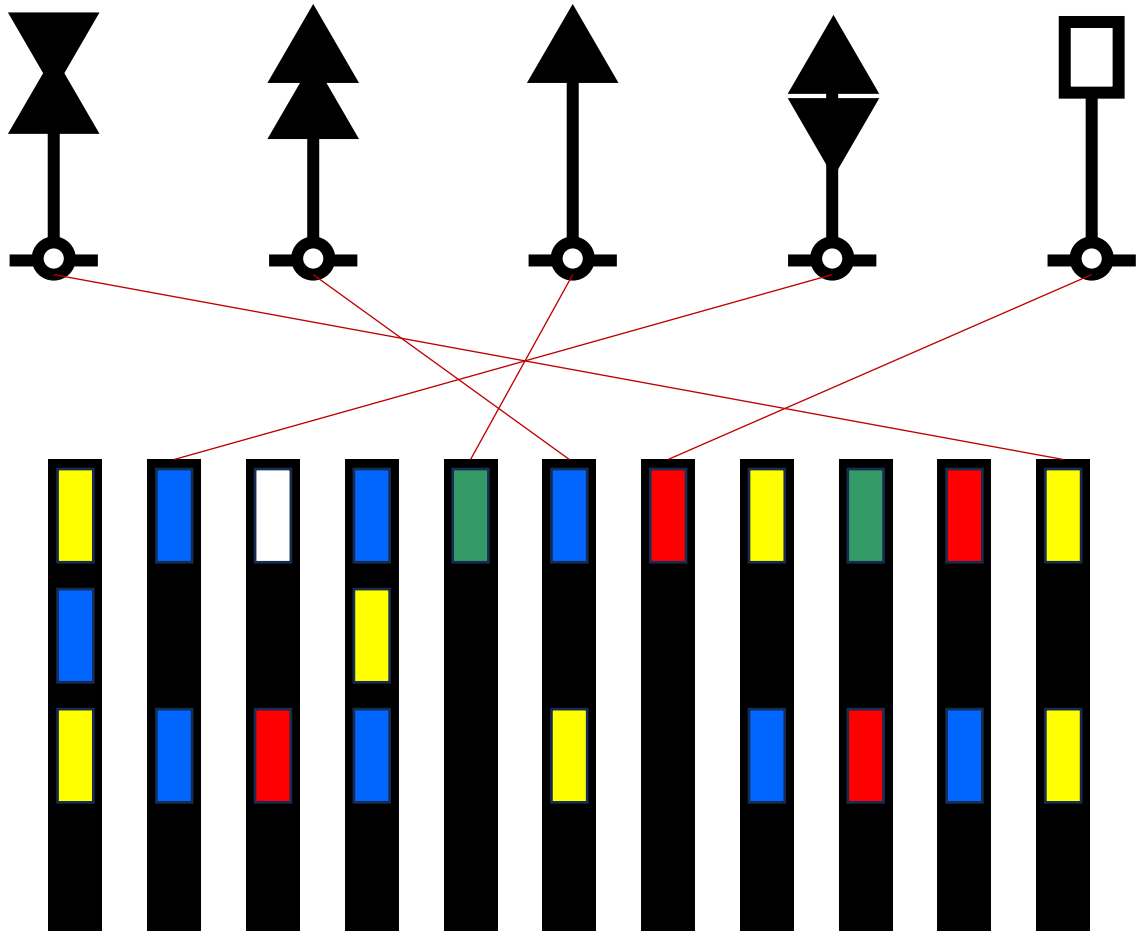
> 50 m konealus kulkee oikealle

Laahuskalastusta harjoittava troolari kulkee vasemmalle

Suomen Navigaatioliitto ry – Finland Navigationsförbund r.f. – Rannikko 24.4.2026 – MG

Tehtävä 6 – Viittojen heijastintunnuksia

Ylemmässä rivissä on viittojen karttamerkkejä, alemmassa heijastintunnuksia. Yhdistä kukin karttamerkki viivalla sitä vastaavaan heijastintunnukseen. (Ylimääräiset viivat nollaavat karttamerkin pisteet.)	**5 p**



Suomen Navigaatioliitto ry – Finland Navigationsförbund r.f. – Rannikko 24.4.2026 – MG

Tehtävä 7 – Sorto, keulakulma, sivuutus

Lähdet ajamaan paikasta 59°50,5'N, 024°52,5'E kompassisuuntaan 016°. Länsituuli aiheuttaa 8°sorron. a) Mikä on sijaintisi, kun sivuutat Helsingin majakan, eli kun etäisyys majakkaan on pienimmillään?	**2 p**

	KS	eks	MS	er	TS	so	SVS	virta	SPS
→	016°	0°	016°	+10°	026°	+6°	032°	-	032°

59°56,0'N 024°59,0'E

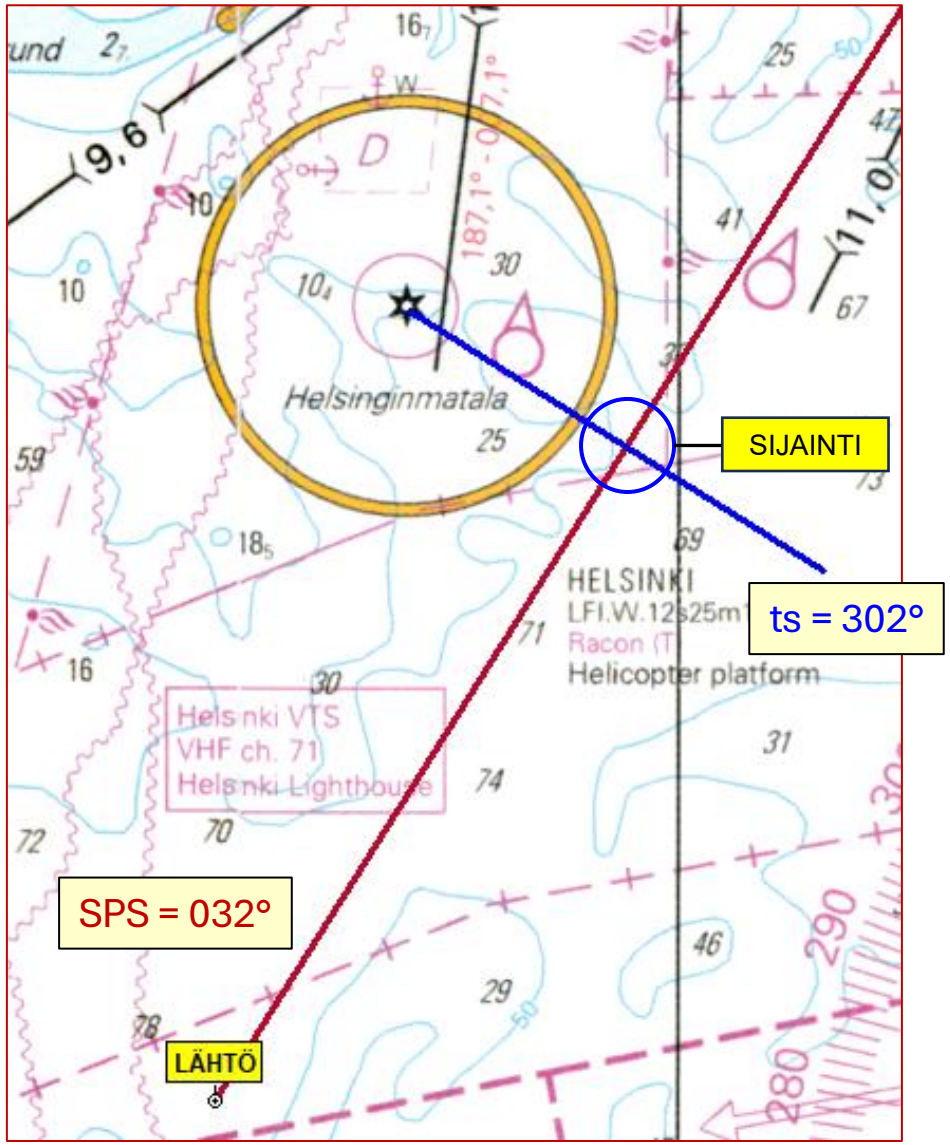
b) Mikä on tosisuuntima ja keulakulma majakkaan sivuutuksen hetkellä?	**1 p**

ts = 032°–90°+360° = 302°
vkk = 26°–302°+360° = 84°

c) Päätät ajaa sivuutuspaikasta Helsingin majakan viereen. Mikä on ajettava kompassisuunta, kun sorto putoaa suunnanmuutoksen takia 2°:een?	**1 p**

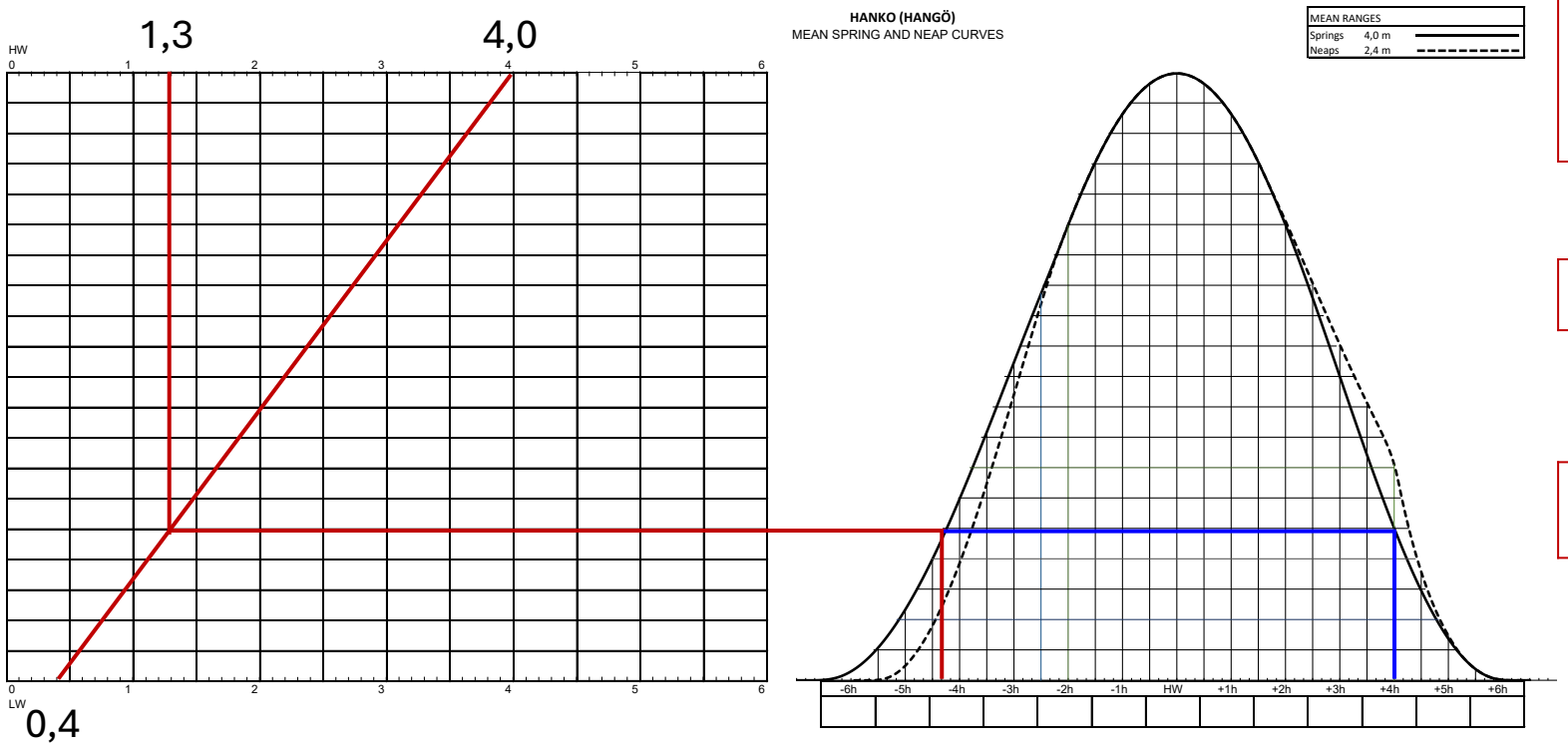
KS	eks	MS	er	TS	so	SVS	virta	SPS	
282°	+8°	290°	+10°	300°	+2°	302°	-	302°	←

KS = 282°



Suomen Navigaatioliitto ry – Finland Navigationsförbund r.f. – Rannikko 24.4.2026 – MG

Tehtävä 8 – Vuorovesi ja satama-allas



Lähestyt Hangon kantasatamaa 28.8.2024 ennen kuutta aamulla. Veneesi syväys on 2,0 m. Haluat 0,5 m varmuusrajan ja sataman syvyydeksi on merikartassa merkitty 1,2 m. a) Paljonko vähintään tarvitaan vuorovettä, että saapuminen satamaan on mahdollista?	**1 p**

2,00 + 0,50 – 1,20 = 1,30 m

b) Mihin kellonaikaan pääset aikaisintaan satamaan?	**2 p**

Korkeusero 4,0 → Spring
Satamaan pääsee 4:20 h ennen HW, noin 07:10

c) Milloin pitää saman vuorokauden puolella viimeistään lähteä ennen seuraavaa alavettä?	**2 p**

Lähdettävä 4:00 h HW:n jälkeen, noin 15:30

28	0442	0,4	
	1131	4,4	← HW
WE	1736	0,4	
	2337	4,0	

Suomen Navigaatioliitto ry – Finland Navigationsförbund r.f. – Rannikko 24.4.2026 – MG

Tehtävä 9 – Virta

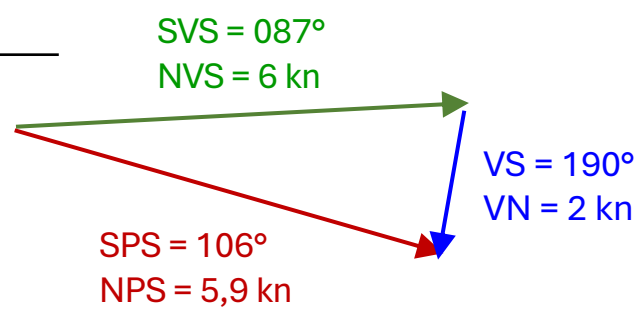
Lähdet Tallinnamadalan majakalta kompassisuuntaan 074°. Nopeutesi veden suhteen on 6 kn. Alueella vallitsee vuorovesivirta, jonka suunta on 190° ja nopeus 2 kn. a) Mikä on suuntasi veden suhteen? *087°*	**1 p**

	KS	eks	MS	er	TS	so	SVS
→	074°	+3°	077°	+10°	087°	0°	087°

b) Mikä on suuntasi ja nopeutesi veden suhteen?	**4 p**

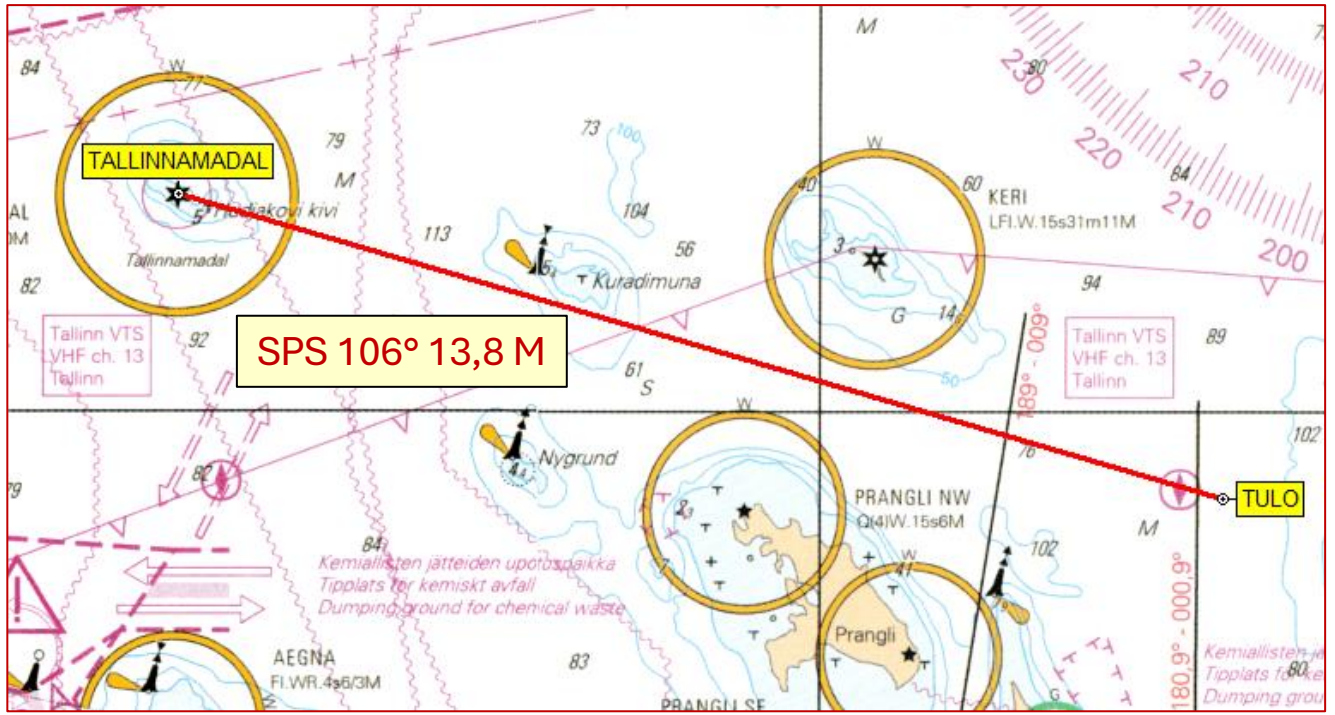
Tunnetaan	Etsitään
SVS = 087°	SPS
NVS = 6 kn	NPS
VS = 190°	
VN = 2 kn	

SPS = 076° NPS = 5,9 kn



c) Mikä on sijaintisi 2 tunnin 20 minuutin kuluttua, jos vuorovesivirran suunta ja nopeus ovat pysyneet samana ja ajat samaan kompassisuuntaan?	**1 p**

Matka 2,333×5,9 = 13,8 M → 59°39,0'N 025°10,0'E



Suomen Navigaatioliitto ry – Finland Navigationsförbund r.f. – Rannikko 24.4.2026 – MG

Tehtävä 10 – Vuorovesivirran suunta ja nopeus

Olet 29.8.2004 klo 8.45 Jussaröstä 10 M etelään. a) Mikä on alueella vaikuttavan vuorovesivirran suunta?	**1 p**

29	0539	0,2
	1145	4,4 ← HW
TH	1833	0,2

Lähin salmiakki A

3 h ennen HW → VS = 090°

b) Mikä on vuorovesivirran nopeus samaan aikaan em. paikassa?	**2 p**

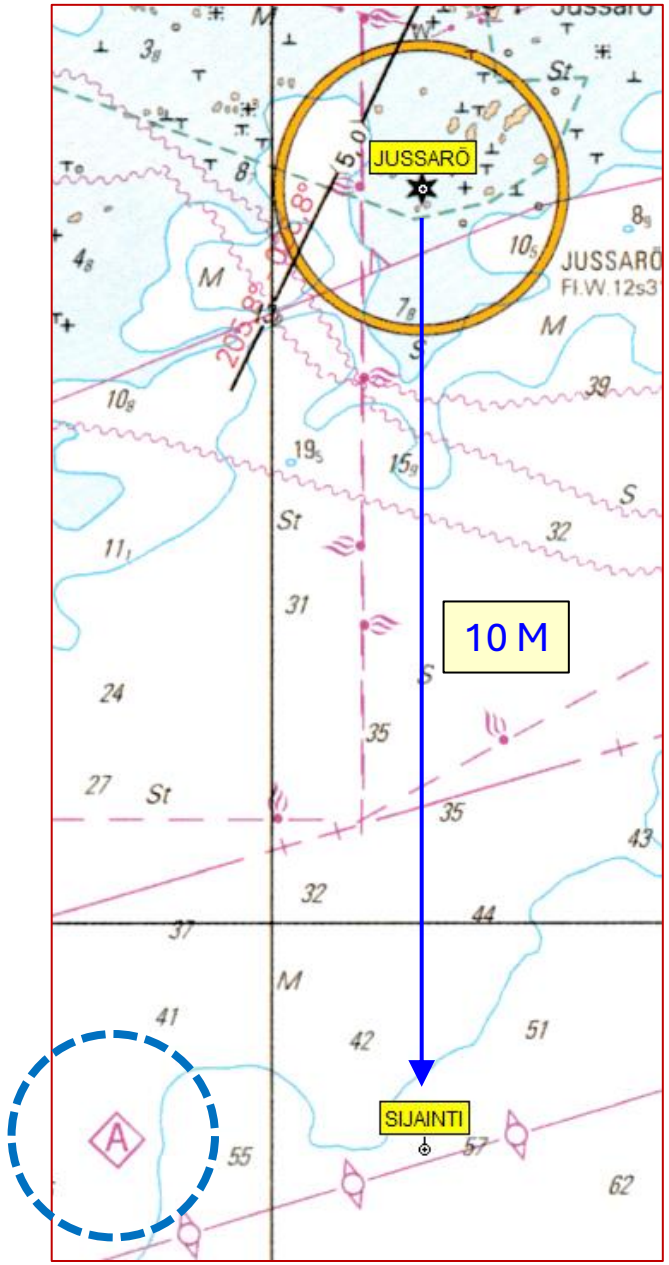
4,9 kn

Korkeusero 4,4–0,2 = 4,2 m, lähempänä MRs-arvoa

$$VN = 4{,}7 \times \frac{4{,}2}{4{,}0} = 4{,}9\ kn$$

	Hours	Dir	Rate kn Sp	Rate kn Np
	A		59° 38,0' N 23° 27,0' E	
Before HW	6	347	1.1	0.7
	5	67	2.4	1.4
	4	82	4.1	2.4
	3	90	4.7	2.8
	2	98	4.1	2.4
	1	113	2.4	1.5
	HW	193	1.1	0.7
After HW	1	251	2.9	1.7
	2	263	4.6	2.7
	3	270	5.2	3.1
	4	277	4.6	2.7
	5	289	2.9	1.7
	6	347	1.1	0.7

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



Suomen Navigaatioliitto ry – Finland Navigationsförbund r.f. – Rannikko 24.4.2026 – MG

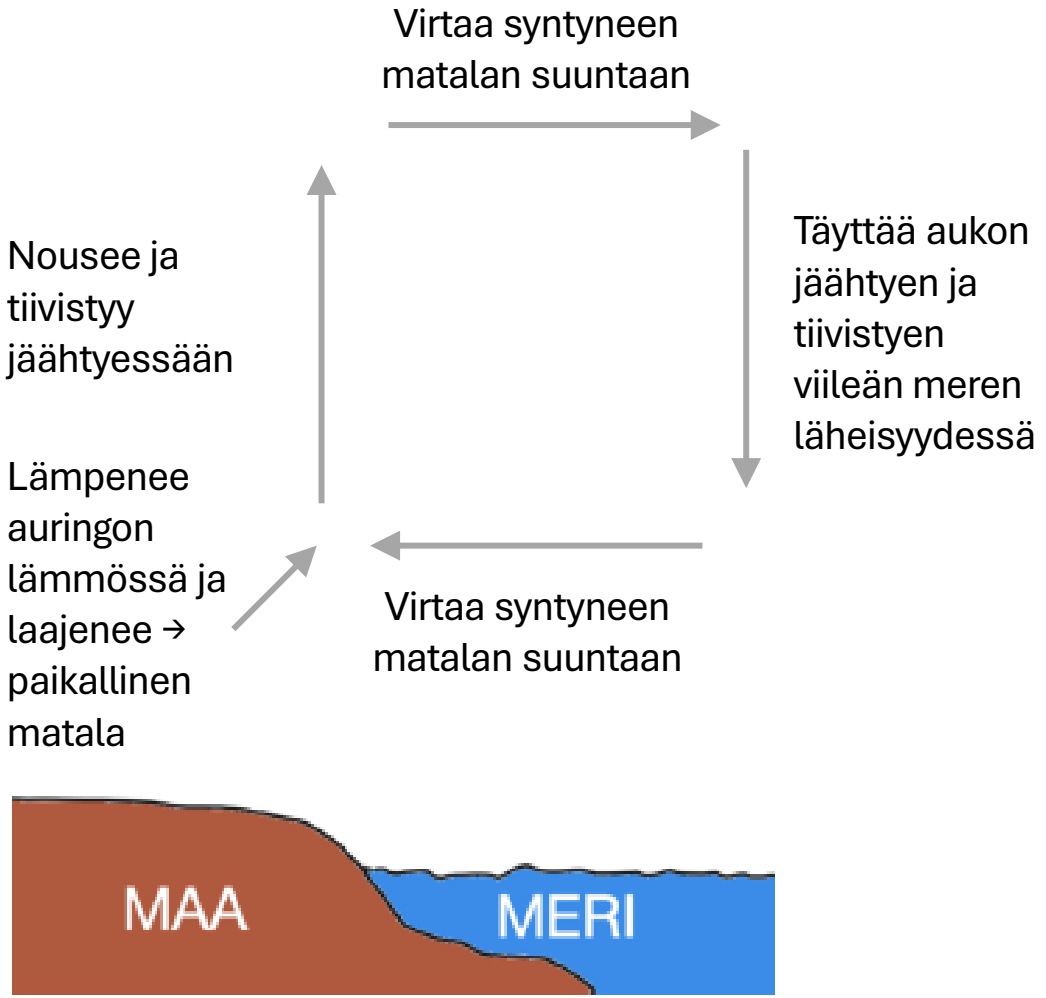
Tehtävä 11 – Tuulen voimakkuus maalla ja merellä

Miksi maasääennusteessa tuuli on usein heikompi kuin merisääennusteessa?	**1 p**

- *Maa-alueilla maanpinnan tuulta hidastava kitka on suurempi*
- *Maa-alueilla voi olla suuriakin esteitä joidenkin tuulten etenemiselle*

Tehtävä 12 – Merituuli

Miten merituuli syntyy? Piirrä ilmavirtojen kulku kuvaan. Selitä ilmavirtojen lämpötilat. 	**4 p**



Suomen Navigaatioliitto ry – Finland Navigationsförbund r.f. – Rannikko 24.4.2026 – MG

Tehtävä 13 – Sääoppia

Osoita oikea lauseen jatko merkitsemällä rasti vastaavaan ruutuun. Vain yksi väittämistä a-d on oikein. Kustakin oikeasta vastauksesta 2 pistettä.

	a	b	c	d	
1) Korkeapaineen alueella a) vedenkorkeus nousee b) tuuli kiertää korkeapaineen keskustaa pohjoisella pallonpuoliskolla vastapäivään c) vallitsee usein kirkas, aurinkoinen ilma, jossa on hyvä näkyvyys d) tuulet voivat olla hyvinkin voimakkaita		x			**2 p**
2) Merialueille annetaan kovan tuulen varoitus, jos keskituulennopeus on a) 8-11m/s b) 11-13m/s c) 14-20m/s d) 21-32m/s		x			**2 p**
3) Sumu: a) sumussa ilman suhteellinen kosteus on noin 60% b) sumua alkaa muodostua, jos lämpötila nousee yli kastepisteen c) advektiosumussa näkyvyys voi pudota alle 50m d) säteilysumun synty edellyttää tuulta			x		**2 p**

Suomen Navigaatioliitto ry – Finland Navigationsförbund r.f. – Rannikko 24.4.2026 – MG

Tehtävä 14 – Ulkomaanliikennettä

Mitkä seuraavista väittämistä a)-e) pitävät paikansa ja mitkä eivät? Rastita oikean vastauksen mukaisesti. Jos et tiedä, rastita ”en tiedä”. (Pisteytys oikea vastaus +1p, en tiedä vastaus 0p, väärästä vastauksesta vähennetään yksi piste. Tehtävän yhteispistemäärä ei kuitenkaan ole alle 0.)	**6 p**

	Oikein	Väärin	En tiedä
a) Mikäli ennen reittijakojärjestelmän ylitystä seuraa AIS-palvelua ja kuuntelee VTS-radioliikennettä, voi tähystyksen unohtaa.	☐	☐	☐
b) Aluevesi kuuluu valtion alueeseen merenpohjaa myöten	☒	☐	☐
c) Kuljettaessa Schengen-sopimukseen kuuluvien maiden välillä pitää jokaisella veneessä olevalla olla virallinen matkustusasiakirja mukanaan.	☒	☐	☐
d) Ahvenanmaan ja Manner-Suomen välissä ei ole tullimuodollisuuksia	☐	☒	☐
e) Veneessä on ulkomailla käytettävä sen valtion lippua, missä kulloinkin ollaan	☐	☒	☐

Valitse edellisistä yksi väärä väite ja kirjoita se korjattuna niin, että se pitää paikkansa.	**1 p**

- *Mikään tekninen järjestelmä ei vapauta tähystämisestä*
- *Ahvenanmaan ja Manner-Suomen välillä on veroraja*
- *Lippuna käytetään rekisteröintimaan lippua*

Suomen Navigaatioliitto ry – Finland Navigationsförbund r.f. – Rannikko 24.4.2026 – MG

Tehtävä 14 – Ulkomaanliikennettä

Mitkä seuraavista väittämistä ovat oikein ja mitkä väärin. Merkitse rasti asianomaiseen ruutuun. Oikeasta vastauksesta +1 piste, väärästä -1piste. En tiedä -vastauksesta 0 p. Tehtävän kokonaispisteet ovat kuitenkin vähintään 0.	**6 p**

	Oikein	Väärin	En tiedä		Oikein	Väärin	En tiedä
a) Mikäli ennen reittijakojärjestelmän ylitystä seuraa AIS-palvelua ja kuuntelee VTS-radioliikennettä, voi tähystyksen unohtaa.	☐	x	☐	d) Ahvenanmaalta saa tuoda ostoksia samalla tavalla kuin muualtakin Suomesta.	☐	x	☐
b) Aluevesi kuuluu valtion alueeseen merenpohjaa myöten	x	☐	☐	e) Kansainvälistä huviveneenkuljettajankirjaa tarvitaan yli 24-metrisen huvialuksen kuljettamiseen Suomessa.	x	☐	☐
c) Pohjoismaihin on mahdollista matkustaa ilman passia tai henkilökorttia.	x	☐	☐	f) Veneessä on ulkomailla käytettävä sen valtion lippua, missä kulloinkin ollaan.	☐	x	☐

g) Valitse edellisistä yksi väärä väite ja kirjoita se korjattuna niin, että se pitää paikkansa.	**1 p**

- *Mikään tekninen järjestelmä ei vapauta tähystämisestä.*
- *Ahvenanmaan ja Manner-Suomen välillä on veroraja ja Ahvenanmaalta hankittuja ostoksia käsitellään samoin kuin EU:n ulkopuolelta tuotuja.*
- *Lippuna käytetään rekisteröintimaan lippua.*