



# Saaristokurssi

# Harjoitustehtävät

Päivitetty 2017-03



*Espoon Kipparit ry*



## Sisällysluettelo

1. KARTTATYÖSKENTELY .....	1
2. KOMPASSIOPPI.....	3
3. MATKA, AIKA JA NOPEUS .....	5
4. PAIKAN MÄÄRITYS .....	7
5. KARTANLUKU JA REITTISUUNNITTELU.....	8
LIITE 1. KURSSIVENEEN EKSYMÄTAULUKKO.....	9

Kaikissa tehtävissä käytetään erantona +7°E

## 1. Karttatyöskentely

- 1.1. Mitkä ovat seuraavien paikkojen koordinaatit?
  - a) Lauttasaaren vesitorni
  - b) Suomenlinnan merimajakka
  - c) Rysäkivi
  - d) Katajaluodon länsijääpoiju
  - e) Melkin saaren eteläkärki
  
- 1.2. Kuinka monta minuuttia pohjoisempana/etelämpänä ja idempänä/lännempänä ensin mainittu paikka on jälkimmäistä paikkaa?
  - a) Kytön torni ja Rysäkarin torni
  - b) Flathällgrundetin reunamerkki ja Kustaa Aadolfin kari
  - c) Husunkivi ja Lauttasaaren vesitorni
  
- 1.3. Kuvaile seuraavissa paikoissa oleva karttamerkki
  - a)  $60^{\circ}04,3'N$   $24^{\circ}57,7'E$
  - b)  $60^{\circ}08,5'N$   $24^{\circ}57,3'E$
  - c)  $60^{\circ}03,3'N$   $24^{\circ}52,1'E$
  - d)  $60^{\circ}08,9'N$   $24^{\circ}43,0'E$
  
- 1.4. Mikä suunta on astejaossa?
  - a)  $N19^{\circ}E$
  - b)  $N53^{\circ}W$
  
- 1.5. Missä suunnassa on
  - a) Melkin saaren eteläkärki Rysäkarin tornista?
  - b) Suomenlinnan majakka Lauttasaaren vesitornista?
  - c) Örskärin saaren itäkärki Harmajan merimajakasta?
  - d) Knapperskärin saarella sijaitseva linjamerkki paikasta  $60^{\circ}02,6'N$   $24^{\circ}59,5'E$ ?
  - e) 11,0 m laivaväylän linja Melkki-Lauttasaaren vesitorni?
  
- 1.6. Mikä on tosisuunta ja etäisyys
  - a) paikasta  $60^{\circ}06,7'N$   $24^{\circ}45,9'E$  paikkaan  $60^{\circ}09,0'N$   $24^{\circ}56,1'E$ ?
  - b) paikasta  $60^{\circ}02,2'N$   $24^{\circ}51,6'E$  Kustaa Aadolfin karille?
  - c) Miessaaren pohjoiskärjestä Hanasaaren länsipuoliseen viittaporttiin?
  - d) Gråskärsbådanin sektoriloistosta Koirasaaren linjaloistoon?
  
- 1.7. Mikä on seuraavien suuntien välinen kulma?
  - a) Suomenlinnan majakalta Lauttasaaren vesitorniin ja Suomenlinnan majakalta Rysäkarin torniin
  - b) 2,4m väylän linjat Stora Ådholmenin pohjoispuolella
  - c) Gråskärsbådanin sektoriloiston vihreän sektorin rajat



- 1.8. Mitkä ovat tulopaikan koordinaatit, kun purjehditaan
- a) paikasta  $60^{\circ}05,4'N$   $25^{\circ}00,0'E$  tosisuuntaan  $259^{\circ}$  matka 3,7 mpk?
  - b) paikasta  $60^{\circ}03,7'N$   $24^{\circ}53,6'E$  tosisuuntaan  $317^{\circ}$  matka 3,5 mpk?
  - c) Örskärin saaren koilliskärjestä tosisuuntaan  $64^{\circ}$  matka 6,3 mpk?
  - d) Rysäkiveltä suuntaan  $163^{\circ}$  matka 2,6 mpk?
- 1.9. Purjehdit Malmgrundin länsiviitalta 3,0 mpk tosisuuntaan  $341^{\circ}$  ja edelleen 2,2 mpk tosisuuntaan  $46^{\circ}$ . Mitkä ovat tulopaikan
- a) koordinaatit?
  - b) suunta ja etäisyys lähtöpaikasta?
- 1.10. Ohjaat venettäsi Kytön saaren luoteiskärjestä 0,9 mpk tosisuuntaan  $333^{\circ}$  ja edelleen 4,0 mpk tosisuuntaan  $81^{\circ}$ . Mitkä ovat tulopaikan
- a) koordinaatit?
  - b) suunta ja etäisyys lähtöpaikasta?
  - c) suunta ja etäisyys Katajaluodon eteläkärjestä?
- 1.11. Purjehdit Malmgrundin länsiviitalta 3,7 mpk tosisuuntaan  $274^{\circ}$  ja edelleen 1,9 mpk tosisuuntaan  $2^{\circ}$  ja sitten vielä 1,1 mpk tosisuuntaan  $287^{\circ}$ .
- a) ilmoita tulopaikan koordinaatit
  - b) kuinka kaukana tulopaikka on lähtöpaikasta

## 2. Kompassioppi

- 2.1. Mikä on tosisuunta, kun Espoon kartan alueella kurssiveneen kompassi näyttää
- a) 110°?                      c) 54°?                      e) 303°?  
b) 286°?                      d) 166°?                      f) 85°?
- 2.2. Mitä kompassisuuntaa Espoon kartan alueella on ajettava, kun tosisuunta on
- a) 14°?                      c) 55°?                      e) 211°?  
b) 251°?                      d) 3°?                      f) 319°?
- 2.3. Mitä kompassisuunta on otettava, kun haluaa kulkea paikasta 60°02,2'N 24°50,0'E paikkaan 60°05,7'N 24°48,9'E?
- 2.4. Lähdet Hramtsowin tutkamerkiltä suoraan kohti Rysäkarin tornia
- a)** mikä on kompassisuunta?  
**b)** ajettuasi Kustaa Aadolfin karin kohdalle päätät palata takaisin tutkamerkille. Mikä on nyt kompassisuuntasasi?
- 2.5. Ajat 7,9m väylää lounaaseen Rysäkarin ja Rysäkiven välistä
- a)** Mikä on kompassisuuntasasi?  
**b)** Käännyt Rysäkarin eteläpuolella 9,0 m väylälle siten, että Trutkobben jää perän taakse. Mikä on nyt kompassisuuntasasi?
- 2.6. Ajat 11,0m väylää pohjoiseen linjalla Gråskärsbådan-Melkki. Mikä on kompassisuuntasasi?
- 2.7. Ajat 9,0m väylää Kytön luoteispuolella Helsinkiin päin. Saavut väylän linjojen kulmakohtaan Kytön pohjoispuolella. Mikä on silloin keulakulma
- a)** Rysäkarin torniin?  
**b)** Kytön torniin?  
**c)** Mitkä ovat käsisuuntimakompassilla mitatut suuntimat em. kohteisiin?
- 2.8. Mikä on tosisuuntima, jos käsisuuntimakompassilla suunnitaan Suomenlinnan merimajakka kompassisuuntimassa 38°?
- 2.9. Aluksen ollessa linjalla Harmaja – Suomenlinna mitataan etäisyydeksi Harmajaan 2,8 mpk. Käännetään veneen keula kohti Kytön tornia. Mikä on tästä paikasta kompassisuunta Kytön torniin?
- 2.10. Vene on Koirasaaren alemmasta linjamerkistä 1,1 mpk tosisuuntaan 219°. Mihin kompassisuuntaan on ajettava, jotta Kytön loisto ohitettaisiin pohjoispuolelta kolmen kaapelinmitan päästä?
- 2.11. Olet linjalla Knapperskär – Gåsgrund. Mikä on eksymä, kun kompassisuunta on
- a)** 217°?  
**b)** 035°?

- 2.12. Eksymän määrittämiseksi käytetään hyväksi linjoja Bodökobben – Stora Bodö ja Rönnskobben – Haraholmen. Mikä on eksymä, kun kompassisuunta on
- a) 013°?
  - b) 190°?
  - c) 048°?
  - d) 229°?
- 2.13. Saavut mereltä suoraan kohti Rysäkiven loistoa veneen kompassin näyttäessä 33°. Suunnit käsisuuntimakompassilla Harmajan merimajakan suuntimassa 70°. Mikä on tällöin
- a) keulakulma Harmajaan?
  - b) suuntima käsisuuntimakompassilla Rysäkarin torniin?
- 2.14. Ajat merelle päin siten, että Lauttasaaren vesitorni ja Rysäkarin torni ovat linjassa suoraan takanasi. Kompassi näyttää 195°. Mikä on veneen kompassin eksymä tällä suunnalla?
- 2.15. Ajat Jätkäsaaresta 11,0 m väylää etelään päin ja olet väylällä 1,0 mpk etelään kohdasta, jossa Koirakarin ja Tiirakarin sektoriloistot ovat linjassa vasemmalla lanteella. Mikä on tällöin keulakulma
- a) Rysäkarin torniin?
  - b) Harmajaan?

### 3. Matka, aika ja nopeus

- 3.1. Kuinka pitkän matkan kuljet
- a) 26 minuutissa, jos nopeutesi on 10,7 solmua?
  - b) 38 minuutissa, jos nopeutesi on 6,5 solmua?
- 3.2. Mikä on veneesi nopeus, kun se kulkee
- a) 4,7 mpk 28 minuutissa?
  - b) 6,3 mpk 19 minuutissa?
- 3.3. Kauanko kestää
- a) 11,3 mpk matka 7,4 solmun nopeudella?
  - b) 7,4 mpk matka 11,3 solmun nopeudella?
- 3.4. Lähdet matkalle klo 10:47 ja ajat 8,3 solmun keskinopeudella. Kuinka pitkän matkan olet ajanut klo 11:29?
- 3.5. Lähdet Kaitaan Nuottalahden venesatamasta 1,5 m veneväylää Otsolahden venesatamaan. Olet Ryssjeholmenin kummelin kohdalla klo 14:20 ja alitat Länsiväylän sillan klo 14:52. Mikä on ollut keskinopeutesi?
- 3.6. Lähdet klo 13:40 Rönkobbenin saaren itäkärjestä Rysäkivelle.
- a) Mitä kompassisuuntaa on ohjattava?
  - b) Milloin olet perillä, jos veneesi nopeus on 7,5 solmua?
- 3.7. Kuljet veneelläsi ohjaten kompassisuuntaa 255°. Veneen nopeus on 8,5 solmua. Kun Uusimatalan reunamerkki on suoraan sivulla oikealla, on kello 10:17. Veneen loki näyttää tällöin 176,1 mpk. Jatkat matkaa samalla nopeudella samaan suuntaan kunnes Koirasaaren linjataulu on suoraan sivulla vasemmalla.
- a) Paljonko kello silloin on?
  - b) Mitä näyttää tuolloin veneen loki?
- 3.8. Ajat Kustaanmiekasta merelle Suomenlinna – Harmaja väylää pitkin. Remmarholmin sektoriloisto Vallisaaren eteläpään vieressä on suoraan sivulla klo 10.17. Loki näyttää tällöin 673,2 mpk ja nopeutesi on 8,2 solmua.
- a) Milloin olet Harmajan sektoriloiston kohdalla?
  - b) Mikä on lokin korjauskerroin, jos se näyttää 676,0 mpk, kun Flathällgrundetin reunamerkki on suoraan sivulla oikealla?
- 3.9. Haluat määrittää veneesi nopeuden. Lokilukema on mittauksen alkupisteen kohdalla 121,0 mpk ja loppupisteen kohdalla 132,8 mpk. Mittauspisteiden välin ajamiseen kuluu 50 min. Mikä on veneesi nopeus, jos lokin korjauskerroin on 1,1?

- 3.10. Klo 9:50 lähdet 6,5 solmun nopeudella Örskärin saaren itäkärjestä kompassisuuntaan 35°.
- Milloin on Kytön torni suoraan lännessä?
  - Tällöin muutat nopeutta ja suuntaa kohti paikkaa 60°05,6'N 24°44,0'E. Mikä on uusi kompassisuunta ja mikä on koko matkan keskinopeus, kun saavut perille klo 10:26?
- 3.11. Huonon näkyvyyden vallitessa vene ohjaa Rysäkiven pohjoisviitalta kompassisuuntaa 42°. Veneen kompassin eksymää ei ole määritetty. Vene törmää Melkin eteläpuolella olevaan pohjoisjääpoijuun 12 minuutin kuluttua.
- Mikä oli veneen nopeus?
  - Mikä oli kompassin eksymä?
- 3.12. Ajat tasaisella nopeudella Kaivopuiston ja Harakan välistä pitkin 2,4 metrin väylää länteen. Hernesaaren kaakkoiskulma on suoraan sivulla oikealla klo 9:23. Rönkobbenin luodolla olevan linjataulun ollessa suoraan sivulla vasemmalla klo 9:50 lisäät nopeutta 2 solmua.
- Milloin olit Käärmesaaren eteläpuolella olevan viittaportin kohdalla?
  - Milloin saavut 9,0 m väylälle Kytön pohjoispuolella?
  - Mikä on tällöin ollut keskinopeutesi klo 9:23 jälkeen?
- 3.13. Olet matkalla Otsolahden venesatamaan lyhintä tietä paikasta 60°03,4'N 24°41,0'E käyttäen veneväyliä.
- Mitä kompassisuuntia (KS) sinun tulee pitää?
  - Aluksen nopeus on 10,5 solmua ja lähtöaika klo 10:15. Milloin olet perillä olettaen, että voit ajaa tasaisella nopeudella?



## 4. Paikan määrittäminen

- 4.1. Lähestyt Helsinkiä lounaasta pitkin 9,0 m väylää ja olet Kytön ja Rysäkarin välillä. Mikä on sijaintisi, kun suunnit Rysäkarin tornin käsisuuntimakompassilla suuntimassa  $41^\circ$ .
- 4.2. Ajat Käärmesaaresta kaakkoon johtavaa pienveneväylää. Mikä on aluksen paikka, kun
- Oikeanpuoleinen keulakulma Rysäkarin torniin on  $54^\circ$ ?
  - Lauttasaaren vesitorni näkyy käsisuuntimakompassin suuntimassa  $6^\circ$ ?
- 4.3. Ohjaat kohti Rysäkarin tornia kompassin näyttäessä  $279^\circ$ . Mikä on veneen paikka, kun Harmajan sektoriloisto näkyy
- käsisuuntimakompassin suuntimassa  $10^\circ$ ?
  - keulakulmassa  $60^\circ$ ?
- 4.4. Olet Katajaluodon lounaispuolisella merialueella. Päätät määrittää veneesi tarkan sijainnin. Otat suunnan kohti Harmajan merimajakkaa, jolloin kompassi näyttää  $KS=43^\circ$ . Mikä on sijaintisi Katajaluodon eteläkärjestä katsottuna, kun vasemmanpuoleinen keulakulma Rysäkarin torniin on  $75^\circ$ ?
- 4.5. Vene ohjaa 8 solmun nopeudella kompassisuuntaa  $100^\circ$ . Rysäkiven loiston ja Rysäkarin tornin ollessa linjassa keskenään suunnitaan käsisuuntimakompassilla Lauttasaaren vesitorni suuntimassa  $354^\circ$  ja klo 14:35 käännetään veneen keula kohti Gråskärsbådanin sektoriloistoa
- Missä paikassa suuntaa muutetaan?
  - Mikä on kompassisuunta Gråskärsbådaniin?
  - Kuinka paljon suuntaa muutetaan?
  - Koska ylitetään 9,0 m väylä?
- 4.6. Ohjaat venettäsi Melkin eteläpuolella kompassisuuntaan  $55^\circ$ . Mikä on sijaintisi, kun vasen keulakulma Tammakarista länteen olevaan tutkaheijastimeen on  $24^\circ$  ja oikea keulakulma Katajaluodon eteläkärjen tutkaheijastimeen on  $41^\circ$ ?
- 4.7. Ajat kohti Harmajan merimajakkaa kompassin näyttäessä  $61^\circ$ . Haluat määrittää sijaintisi. Käsisuuntimakompassi putosi yli laidan ja veneessäsi ei ole tutkaa. Pysähdyt ja käännyt veneen kurssin kohti Rysäkarin tornia. Kompassi näyttää  $295^\circ$ . Missä paikassa olet?
- 4.8. Alus kulkee kompassisuuntaa  $KS=121^\circ$ . Kello 9:00 suunnitaan käsisuuntimakompassilla Kytön torni suuntimassa  $ks=256^\circ$  ja Rysäkarin torni suuntimassa  $340^\circ$ . Milloin on Gråskärsbådan suoraan sivulla ja mikä on silloin etäisyys siihen, kun aluksen nopeus on 12 solmua?
- 4.9. Venettä ohjataan kompassisuuntaan  $234^\circ$ . Kun Uusimatalan länsireunamerkki on suoraan sivulla oikealla, mitataan vasemmaksi keulakulmaksi Hramtsovin tutkaheijastimeen  $54^\circ$  ja muutetaan veneen kurssiksi  $KS=295^\circ$ . Mikä on veneen paikka 12 minuutin kuluttua kun sen nopeus on 8 solmua?

## 5. Kartanluku ja reittisuunnittelu

- 5.1. Ajat Trutkobbenin väylää itään päin päiväsaikaan. Näkyvyys on noin 3 mpk. Sijaintisi on noin 60°05,2'N 24°47,4'E. Mitä kohteita näet sektorissa, joka ulottuu 45 astetta kölilinjasta oikealle ja vasemmalle?
- 5.2. Olet 2,4 metrin väylällä Käärmeasaaren eteläpuoleisessa viittaportissa. On päivä ja näkyvyys on hyvä. Minkä turvalaitteiden näkyvyydestä voit olla varma? Mitä enintään 1,3 meripeninkulman etäisyydellä sijaitsevia turvalaitteita et näe ja miksi et?
- 5.3. Ajat Matinkylän ja Haukilahden edustalla 1,5 metrin väylää kohti Varsasaarta. Brändholmenin eteläpuolella oleva eteläviitta on suoraan sivulla vasemmalla. On päivä ja näkyvyys on hyvä. Mitkä edessäsi olevat viitat näet?
- 5.4. Ajat Espoonlahdesta merelle tulevaa väylää kohti etelää kirkkaana yönä. Olet Rövärgrundetin itäviitan kohdalla. Mitä merenkulun turvalaitteita näet?
- 5.5. Suunnittele reitti Nuottaniemen venesatamasta Koirasaaren länsipuolella olevan niemen kärkeen. Merkitse vaarakohteet ja perustele tekemäsi ratkaisut. On päivä, sää on hyvä ja näkyvyys on hyvä.
- 5.6. Olet avomeren reunalla noin 0,5 mpk etelään Kytön saaresta veneellä, jonka huippunopeus on 8 solmua. Huomaat sumun lähestyvän ja arvioit, että sinulla on 15 minuuttia aikaa toimia ennen joutumistasi sumuun. Sumun laskeuduttua näkyvyys on kolme kaapelinmittaa. Suunnittele turvallinen reitti Nuottaniemen venesatamaan.
- 5.7. Olet yökalassa Harmajan lounaispuolella sijaitsevan länsipoijulla suojatun matalikon lähettyvilillä. Haluat palata Vattuniemen venesatamaan, mutta vilkkaan laivaliikenteen takia haluat välttää Länsisatamaan, Särkäsalmeen ja Kustaanmiekan salmeen johtavia yli 9,0 metrin väyliä. Suunnittele turvallinen reitti, merkitse vaarakohteet ja perustele tekemäsi ratkaisut. Veneessäsi on kompassi ja loki, mutta ei tutkaa eikä GPS-laitetta. Veneen syväys on 1,1 metriä. Näkyvyys on hyvä.
- 5.8. Olet yöllä matkalla kohti Pihlajasaarella olevaa venesatamaa. Sijaitset Rysäkiven loiston kohdalla. Näkyvyys on runsaan vesisateen huonontama. Valaistut turvalaitteet näkyvät yhden meripeninkulman päähän ja valaisemattomat viitat eivät hakuvalollakaan erotu kuin kaapelinmitan päästä eikä niiden löytymiseen voi luottaa. Suunnittele turvallinen reitti, merkitse vaarakohteet ja perustele tekemäsi ratkaisut. Veneessäsi on kompassi ja loki, mutta ei tutkaa eikä GPS-laitetta. Veneen syväys on 1,3 metriä.
- 5.9. Olet Lilla Pentalan laiturissa 4,3m väylän vieressä. Tee reittisuunnitelma karttaan määränpäänä Iso Lehtisaaren ja Sumparen väliin ankkuriin. Merkitse vaarankohteet (X) ja hyväksikäytettävät kohteet (O). Veneen syväys on 1,6m.
- 5.10. Olet Harmajan eteläpuolella ja pyrit Pihlajasaaren pohjoispuolella olevaan venesatamaan. Sää on loistava ja haluat kulkea väylien ulkopuolella vilkkaan laivaliikenteen vuoksi. Tee reittisuunnitelma kartalle. Merkitse vaaran kohteet (X) ja hyväksikäytettävät kohteet (O).

## Liite 1. Kurssiveneen eksymätaulukko

KS °	eks °	MS °
0	-1	359
10	-1	9
20	0	20
30	+1	31
40	+2	42
50	+4	54
60	+4	64
70	+3	73
80	+2	82
90	0	90
100	-1	99
110	-3	107
120	-4	116
130	-6	124
140	-7	133
150	-8	142
160	-8	152
170	-6	164
180	-4	176
190	-3	187
200	-1	199
210	0	210
220	+1	221
230	+3	233
240	+5	245
250	+6	256
260	+8	268
270	+9	279
280	+8	288
290	+6	296
300	+4	304
310	+3	313
320	+2	322
330	+1	331
340	0	340
350	-1	349
360	-1	359