

**B&G**

Triton<sup>2</sup>

Käyttäjän ohjekirja

SUOMI





# Johdanto

---

## Vastuuvapauslauseke

Navico kehittää tuotteidensa ominaisuuksia jatkuvasti ja siksi pidättää oikeuden tehdä muutoksia tuotteisiin koska tahansa ilman ennakoilmoitusta. Mainitut muutokset saattavat olla uudempia kuin tämän asennusohjeen sisältämät tiedot. Jos tarvitset lisätietoja ota yhteys lähimpään jälleenmyyjään.

Tämän laitteen ja siihen liittyvien antureiden ja lisälaitteiden asennus ja käyttö tavalla, joka ei aiheuta onnettomuuksia, henkilövahinkoja tai vahinkoja omaisuudelle, on täysin käyttäjän vastuulla. Tämän tuotteen käyttäjä vastaa asianmukaisten ja turvallisten veneilykäytäntöjen noudattamisesta.

NAVICO HOLDING AS, YHTIÖN TYTÄRYHTIÖT, HAARAKONTTORIT JA YHTEISTYÖKUMPPANIT EIVÄT VASTAA TÄMÄN TUOTTEEN EPÄASIALLISEN TAI VÄÄRÄN KÄYTÖN AIHEUTTAMISTA VAHINGOISTA TAI LAIN VASTAISESTA KÄYTTÖTAVASTA AIHEUTUNEISTA VAHINGOISTA.

Määräävä kieli: Tämä lausunto, kaikki liittyvät käyttöohjeet, oppaat ja muu tuotteeseen liittyvä tieto (dokumentointi) saattaa olla käännetty tai saatetaan kääntää muille kielille (käännös). Dokumentoinnin ja käännösten välisissä mahdollisissa ristiriitatilanteissa dokumentoinnin englanninkielistä versiota pidetään virallisena versiona.

Tämän asennusohjeen tiedot vastaavat tuotteen ominaisuuksia painohetkellä. Navico Holding AS, yhtiön tytäryhtiöt, haarakonttorit ja yhteistyökumppanit pidättävät oikeuden teknisten tietojen muutoksiin ilman ennakoilmoitusta.

## Tavaramerkit

NMEA® ja NMEA 2000® ovat National Marine Electronics Associationin rekisteröityjä tavaramerkkejä.

## Tekijänoikeudet

Tekijänoikeudet © 2016 Navico Holding AS.

## Takuu

Takuukortti toimitetaan erillisenä dokumenttina laitteen mukana.

Tarvittaessa lisätietoja on saatavissa Internet-sivuilta laitemerkin ja laitetyypin alta: [www.bandg.com](http://www.bandg.com).

## Vaatumustenmukaisuustiedot

Laitte on seuraavien vaatimusten mukainen:

- EMC-direktiivin 2014/30/EY CE-vaatimukset
- Radioliikenteen (sähkömagneettisen yhteensopivuuden) standardin (2008) mukaiset tason 2 laitteiden vaatimukset

Asianmukainen vaatimustenmukaisuusvakuutus on saatavilla tuotetta koskevassa osiossa seuraavassa osoitteessa: [www.bandg.com](http://www.bandg.com).

## Tietoa tästä käyttöoppaasta

Tämä käyttöopas koskee Triton<sup>2</sup>-tuotteen käyttöä. Oppaassa oletetaan, että kaikki laitteet on asennettu, niiden asetukset on määritetty ja että järjestelmä on käyttövalmis.

Käyttöopas edellyttää käyttäjältä perustietoa navigoinnista sekä merenkulun sanastosta ja käytännöistä.

Lukijan erityishuomiota vaativat tärkeät tekstin kohdat on korostettu seuraavasti:

→ **Huomautus:** käytetään kiinnittämään lukijan huomio kommenttiin tai muihin tärkeisiin tietoihin.

**⚠ Varoitus:** käytetään varoittamaan henkilöstöä mahdollisista loukkaantumisqueistä tai laite- tai henkilövahingoista sekä kertomaan näiden riskien ehkäisemisestä.

## Käyttöohjeen versio

Tämä käyttöohje on kirjoitettu ohjelmistoversiolla 1.0. Käyttöohjetta päivitetään säännöllisesti uusiin ohjelmistoversioihin sopivaksi. Uusin käyttöohjeen versio on ladattavissa osoitteesta [www.bandg.com](http://www.bandg.com).

# Sisältö

---

## **7 Johdanto**

- 7 Käyttöoppaat
- 8 Etupaneeli ja painikkeet

## **10 Perustoiminnot**

- 10 Yksikön virran kytkeminen ja katkaiseminen
- 10 Valikkojärjestelmän käyttö
- 12 Näyttöasetukset
- 12 Näyttötila
- 13 Tietosivun valinta
- 14 Mies yli laidan (MOB)

## **16 Sivut**

- 16 Sivun ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä
- 16 Sivujen automaattinen vieritys
- 17 Esimääritetyt sivut ja mallisivut
- 27 Tietosivujen määrittäminen
- 28 Puuttuvat tai virheelliset tiedot

## **29 Kilpa-ajastin ja matkaloki**

- 29 Kilpa-ajastin
- 30 Matkaloki

## **32 AIS**

- 32 AIS-sivu
- 32 AIS-kohdesymbolit
- 33 Kohteen valitseminen
- 33 AIS-sivun näyttövalinnat
- 34 Kohdetietojen näyttäminen
- 34 AIS-viestit
- 35 AIS SART
- 35 Alushälytykset
- 37 AIS-asetukset

## **39 Autopilotti**

- 39 Turvallinen käyttö autopilotilla
- 40 Autopilotin ohjaintaulu

41	Autopilotin ikkuna
41	Autopilotin tilat
48	Autopilotin käyttäminen EVC-järjestelmässä
48	Autopilotin hälytykset
48	Autopilotin asetukset
<b>59</b>	<b>Hälytykset</b>
59	Hälytyksen ilmoitus
59	Hälytysten hyväksyminen
60	Hälytysjärjestelmän ja hälytys sireenin käyttöönotto
61	Hälytyshistoria
61	Analogisten ikkunoiden hälytysrajat
<b>62</b>	<b>Ohjelmiston asetusten määrittäminen</b>
62	Etänäytöt
63	Kalibrointi
71	Vaimennus
71	Järjestelmäasetukset
<b>78</b>	<b>Huolto</b>
78	Ennaltaehkäisevä huolto
78	Näytön puhdistaminen
78	Liittimien tarkistaminen
78	Ohjelmistopäivitykset
<b>81</b>	<b>Valikon vuokaavio</b>
81	Sivuvalikot
81	Asetukset-valikko
<b>85</b>	<b>Tekniset tiedot</b>
<b>86</b>	<b>Mittapiirustus</b>
<b>87</b>	<b>Termit ja lyhenteet</b>
<b>89</b>	<b>Tuetut tiedot</b>
89	NMEA 2000 PGN (lähetys)
89	NMEA 2000 PGN (vastaanotto)

# 1

## Johdanto

---

Triton<sup>2</sup> on verkkoon yhdistetty monitoimi-instrumentti. Näytössä näytetään antureiden ja muiden järjestelmään yhdistettyjen laitteiden tiedot.

Yksikkö mittaa nopeutta, tuulta, matkaetäisyyttä ja -aikaa, keskinopeutta sekä virtauksen suuntaa ja nopeutta. Siinä on myös kilpa-ajastin.

Jos verkkoon on yhdistetty yhteensopiva autopilottitietokone, Triton<sup>2</sup> näyttää myös autopilotin tilan.

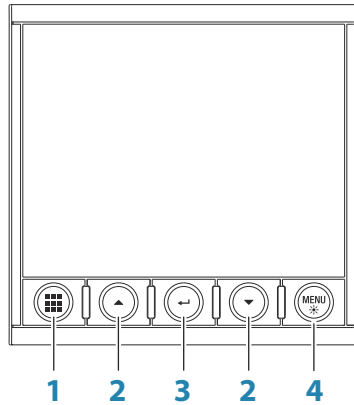
Autopilottia voidaan ohjata lisävarusteena olevan Triton<sup>2</sup> Pilot -ohjaintaulun avulla. Sen avulla Triton<sup>2</sup> toimii myös autopilottinäyttönä ja käytettävissä on kattava autopilottitoiminnallisuus.

## Käyttöoppaat

Triton<sup>2</sup>-järjestelmälle on saatavilla seuraavat ohjeet:

- Triton<sup>2</sup>-käyttöopas (tämä opas)
  - Triton<sup>2</sup>-pikaopas
  - Triton<sup>2</sup>-pilottiohjaintaulun käyttäjän opas
  - AP44/IS42/Triton<sup>2</sup> -asennusopas
  - AP44/IS42/Triton<sup>2</sup> -kiinnitysmalli
  - OP12/Triton<sup>2</sup>-autopilottiohjaintaulu
  - H5000-asennusopas
  - NAC-2/NAC-3-autopilottitietokoneen käyttöönotto-opas
  - AC12N/AC42N-asennusopas
- **Huomautus:** Osanumeron viimeinen osa ilmaisee asiakirjan versiota. Kaikkien asiakirjojen viimeisin versio on ladattavissa tuotteen verkkosivustolta osoitteessa [www.bandg.com](http://www.bandg.com).

## Etupaneeli ja painikkeet



### 1 Sivut-painike

Kun valikkoja ei ole aktiivisena:

- Selaa käytössä olevia tietosivuja.
- Saat käytössä olevat sivut näkyviin painamalla näppäintä pitkään. Voit valita näytettävän sivun suoraan.

Valikon ja valintaikkunan käyttö: palaa edelliselle valikkotasolle tai poistu valintaikkunasta painamalla näppäintä.

### 2 Nuolipainikkeet

Liiku ylös- tai alaspäin valikossa tai valintaikkunassa painamalla näppäintä.

Muuta arvoa painamalla näppäintä.

### 3 Enter-painike

Valitse valikkovaihtoehto ja siirry seuraavalle valikkotasolle painamalla näppäintä.

Ota valikon/valintaikkunan toiminto käyttöön tai poista se käytöstä painamalla näppäintä.



#### **4 MENU-/taustavalaistus-painike**

Saat sivun valikon näkyviin painamalla näppäintä kerran. Asetukset-valikko tulee näkyviin kaksoispainamalla näppäintä.

Saat näkyviin Näyttöasetukset-ikkunan, jossa voit säätää näytön taustavalaistusta, pitämällä näppäintä painettuna.

# 2

## Perustoiminnot

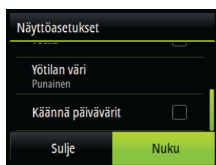
---

### Yksikön virran kytkeminen ja katkaiseminen

Yksikössä ei ole virtapainiketta, ja se on käynnissä niin kauan kuin virta on yhdistettynä NMEA 2000 -verkon runkoon.

#### Ensimmäinen käynnistys

Kun yksikkö käynnistetään ensimmäisen kerran ja tehdasasetusten palauttamisen jälkeen, näyttöön avautuu ohjattu asetusten määrittystoiminto. Määritä tärkeimmät asetukset noudattamalla ohjatun asetusten määrittystoiminnon kehotteita. Näitä asetuksia voidaan muuttaa myöhemmin, ja lisämäärittäminen voidaan tehdä osion *"Ohjelmiston asetusten määrittäminen"* sivulla 62 mukaisesti.



#### Lepotila

Lepotila säästää virtaa kytkemällä näytön ja näppäinten taustavalaistuksen pois käytöstä. Järjestelmä jatkaa toimintaansa taustalla.

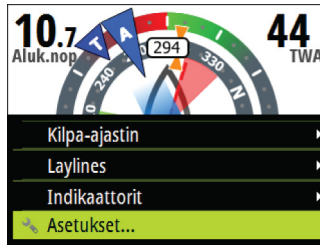
Lepotila (Nuku) valitaan Näyttöasetukset-ikkunassa, jonka saa käyttöön pitämällä **MENU**-painiketta painettuna. Normaali käyttötila palautetaan lepotilan jälkeen painamalla lyhyesti **MENU**-painiketta.

### Valikkojärjestelmän käyttö

Yksikön kaikki toiminnot ja asetukset saadaan käyttöön valikkojärjestelmässä painamalla **MENU**-painiketta millä tahansa sivulla.

Kaikilla sivuilla ei ole omaa valikkoa, mutta kaikista sivuvalikoista pääsee kilpailuajastimeen ja Asetukset-valikkoon.

Päiset Asetukset-valikkoon myös kaksoisnapsauttamalla **MENU**-painiketta.



*Sivuvalikko*

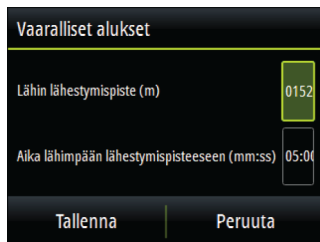


*Asetukset-valikko*

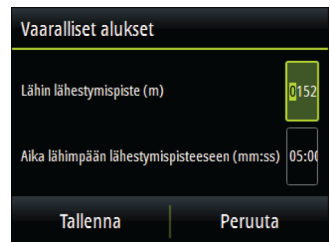
- Siirry valikoissa ja valintaikkunoissa ylös ja alas nuolipainikkeilla
- Vahvista valinta painamalla Enter-painiketta.
- Palaa edelliselle valikkotasolle painamalla Sivut-painiketta

### **Numeroarvon muokkaaminen**

1. Valitse syöttökenttä nuolipainikkeilla
2. Paina Enter-painiketta, jolloin kenttä siirtyy muokkaustilaan
  - Vasen numero alkaa vilkkua
3. Aseta vilkkuvan numeron arvo nuolipainikkeilla
4. Siirry seuraavaan numeroon painamalla Enter-painiketta
5. Toista vaiheet 3 ja 4 kunnes kaikki numerot on asetettu
6. Poistu valitun kentän muokkaustilasta painamalla Enter-painiketta
7. Valitse peruutus- tai tallennuspainike nuolipainikkeilla ja vahvista sitten valinta ja poistu valintaikkunasta painamalla Enter-painiketta.



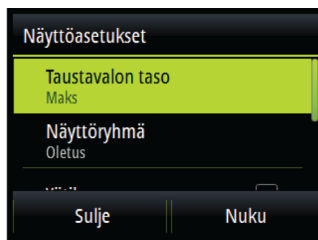
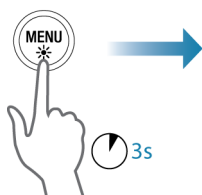
*Valittu kenttä*



*Kenttä muokkaustilassa*

→ **Huomaus:** voit missä vaiheessa tahansa painaa Sivut-painiketta, jolloin poistut valintaikkunasta tallentamatta syötteitä.

## Näyttöasetukset



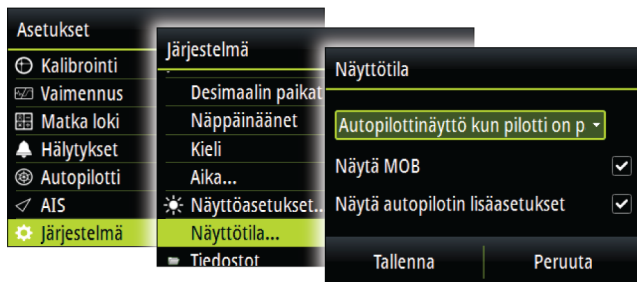
Näytön asetuksia voi säätää milloin tahansa Näyttöasetukset-ikkunassa, jonka saa käyttöön pitämällä **MENU**-painiketta painettuna.

Käytettävissä on seuraavat valinnat:

- Taustavalon taso: säätää taustavalon tasoa minimistä (10 %) maksimiin (100 %) 10 %:n askelin
    - Kun taustavalaistuksen kenttä on aktiivisena, **MENU**-painikkeen painaminen pienentää taustavalaistuksen tasoa 30 prosenttia kerrallaan.
  - Näyttöryhmä: määrittää, mihin verkkoryhmään yksikkö kuuluu
  - Yötila: ottaa käyttöön/pois käytöstä yötilan väripaletin
  - Yötilan väri: asettaa yötilan väripaletin
  - Käännä päivävärit: muuttaa sivujen taustaväri oletusväristä valkoisesta mustaksi
  - Nuku: säästää virtaa kytkemällä näytön ja näppäinten taustavalaistuksen pois käytöstä
- **Huomautus:** Kaikki näyttöasetuksiin tehdyt muutokset koskevat kaikkia yksiköitä, jotka kuuluvat samaan näyttöryhmään. Lisätietoja verkkoryhmistä on kohdassa "*Verkkoryhmät*" sivulla 74.

## Näyttötila

Triton<sup>2</sup>-yksikkö voidaan asettaa toimimaan vain instrumenttina, autopilotin näyttönä tai näiden kahden näyttötilan yhdistelmänä.



- Vain mittaristonnäyttö: näyttää aktiiviset tietosivut. Autopilottisivu voi olla yksi näistä tietosivuista.
- Vain autopilottinäyttö: näyttää ainoastaan autopilottisivun.
- Autopilottinäyttö kun pilotti on päällä: siirtyy automaattisesti Autopilotti-sivulle, kun autopilotti on siirretty automaattitilaan. Kun autopilotti siirretään valmiustilaan, näyttö palaa edelliselle sivulle. Tämä toiminta ei edellytä minkään autopilottisivun valitsemista käyttöön otettujen kahdeksan tietosivun joukkoon

Näyttötilan valintaikkunassa on seuraavat lisävalinnat:

- Näytä MOB: siirtyy automaattisesti MOB-sivulle, jos verkon muu järjestelmä on aktivoitunut mies yli laidan -tapahtuman. Katso "*Mies yli laidan (MOB)*" sivulla 14
- Näytä autopilotin lisäasetukset: näyttää kaikki käytettävissä olevat autopilottiasetukset. Katso "*Purjehdus (H5000)*" sivulla 51.

## Tietosivun valinta

Triton<sup>2</sup> sisältää 16 esimääritettyä tietosivua, mutta niistä vain kahdeksan otetaan käyttöön.

Lisätietoja sivuista on osiossa "*Sivut*" sivulla 16.

Käyttöön otetun sivun valitsemiseen on olemassa kaksi vaihtoehtoa:

- Tietosivun valitseminen suoraan
- Sivujen vieritys

Lisätietoja sivun automaattisesta vierityksestä on osiossa "*Sivujen automaattinen vieritys*" sivulla 16.



## Tietosivun valitseminen suoraan

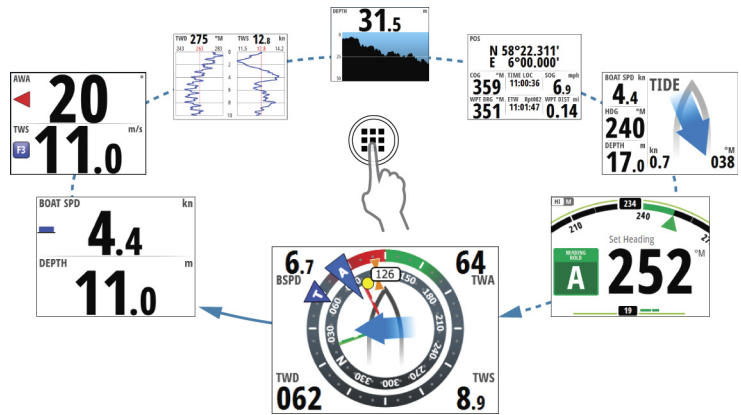
Pidä Sivut-painiketta painettuna, jolloin saat näkyviin luettelon käyttöönotetuista sivuista, ja sen jälkeen:

- valitse näytettäväksi haluamasi sivu nuolipainikkeilla
- vahvista valinta painamalla Enter-painiketta.

Jos valintaa ei vahvisteta, valikko aikakatkaistaan ja korostettu sivu näytetään kolmen sekunnin ajan.

## Käytössä olevien tietosivujen selaaminen

Selaa käytössä olevia tietosivuja painamalla Sivut-painiketta.



## Mies yli laidan (MOB)

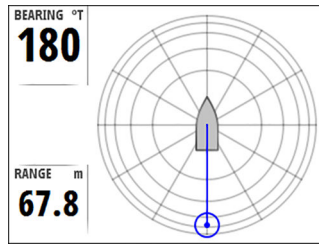
→ **Huomautus:** MOB ja AIS-SART toimivat ainoastaan, kun verkossa on B&G-monitoiminnäyttö (MFD).

Jos mies yli laidan -tapahtuma käynnistyy muusta verkossa olevasta järjestelmästä, laite siirtyy välittömästi MOB-sivulle.

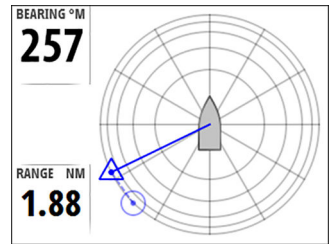
Tämä toiminto voidaan ottaa käyttöön/pois käytöstä Näyttöasetukset-ikkunassa. Katso "Näyttötila" sivulla 12.

MOB-sivulla näytetään MOB-toiminnon sijainti, alue ja suuntima siinä paikassa, jossa MOB-toiminto aktivoitui. Jos mies yli laidan -toiminto aktivoidaan AIS-SARTin kautta, MOB-sijainti päivitetään AIS-SART-signaalin kautta.

→ **Huomautus:** Jos verkossa on H5000-keskusyksikkö, se suorittaa vektorisuunnistuslaskentoja, jotka antavat yli laidan pudonneen arvioidun sijainnin. Tämä arvioitu sijainti esitetään kolmiosisymbolina.



*Vastaanotettu MOB-sijainti*



*Vastaanotetut ja arvioidut MOB-sijainnit*



Järjestelmä näyttää navigointiohjeita MOB-reittipisteeseen, kunnes käyttäjä peruuttaa navigoinnin valikosta.

# 3

## Sivut

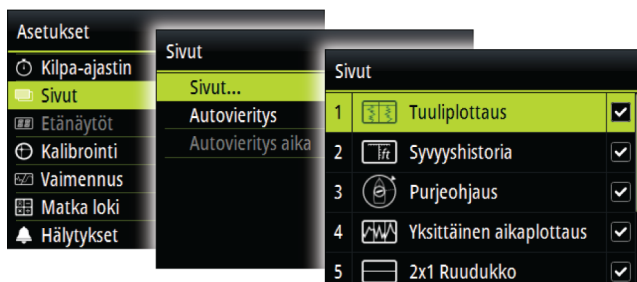
Triton<sup>2</sup> sisältää 16 esimääritettyä tietosivua.

Näiden sivujen lisäksi on 13 mallisivua, joiden avulla voidaan luoda käyttäjän määrittämiä sivuja.

Korkeintaan kahdeksan sivua voi olla otettuna käyttöön yksikössä. Ne voivat olla mitä tahansa ennalta määritettyjä sivuja ja käyttäjän määrittämiä sivuja.

### Sivun ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä

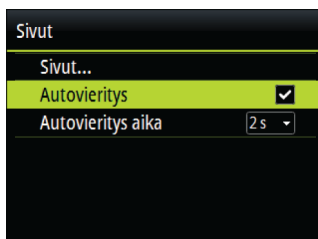
Sivu saadaan käyttöön Sivut-painikkeella varmistamalla, että se on valittu kahdeksan käyttöönotetun sivun joukkoon.



### Sivujen automaattinen vieritys

Voit asettaa järjestelmän automaattisesti vierittämään kaikkia käyttöön otettuja sivuja määritetyin aikavälein.

Aikaväli asetetaan ja automaattinen vieritystoiminto käynnistetään Sivut-valikosta.



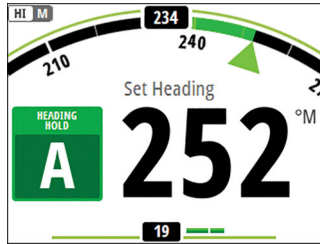


## Esimääritetyt sivut ja mallisivut

Esimääritetyt sivut		Mallisivut	
	Autopilotin tila		Koko näyttö
	SailSteer		2x1 Ruudukko
	Moottoritie		2x2 Ruudukko
	Leikkarit		2x2 Ruudukko siirto
	Tuuligraafi		3x3 Ruudukko
	Vuorovesi		1 + 3 Digitaalinen - pohja
	Sää		1 + 6 Digitaalinen
	Syvyyshistoria		1 + 3 Digitaalinen - sivu
	Yksinkertainen Nopeus ja Syvyys		1 + 4 Digitaalinen
	Yksinkertainen Tuulikulma ja Nopeus		Yksittäinen Analogi
	GPS		Analoginen+ 3
	Tuulinäkymä		Tuulinäkymä + 3
	AIS		SailSteer + 3
	Ohjauksen ruudukko		
	Yksittäinen aikaplottaus		
	Tupla-aikaplottaus		

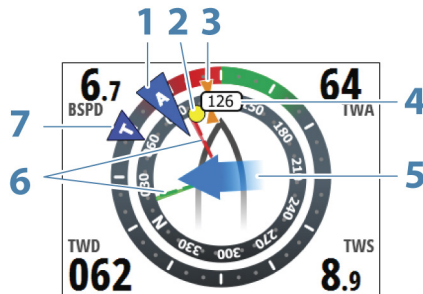
## Autopilotin tilasivu

Autopilotin tila. Katso "Autopilotti" sivulla 39.



## SailSteer-sivu

Purjehduksen ydintiedot, joissa näytetään kaikki jahdin keulan suhteen olennaiset tiedot vaivattomassa visuaalisessa muodossa.

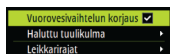
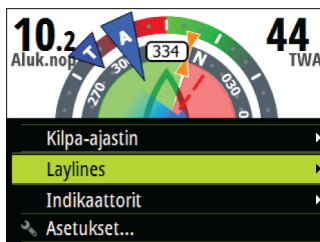


- 1 Suhteellinen tuuli
- 2 Ohjaussuunta nykyiseen reittipisteeseen \*
- 3 COG (kurssi maan suhteen) \*
- 4 Aluksen ohjaussuunta
- 5 Vuoroveden määrä ja suhteellinen suunta \*
- 6 Paapuurin (punainen) ja styyrpuurin (vihreä) leikkarit \*

- 7 TWA (todellinen tuulikulma) - vihreä, jos todellisessa tuulikulmassa vastatuuleen tai myötätuuleen. Sininen, jos poikkeama kohteeseen on 10° tai enemmän tai etappi on vapaa. Ilmaisain muuttuu sinisestä vihreäksi mitä lähempänä tarkkaa kulmaa ollaan.

\* Valinnaiset sivukohteet.

Seuraavat vaihtoehdot on saatavilla valikossa SailSteer-sivun määrittämistä varten:



### Leikkarit

- Vuorovesivaihtelun korjaus: laskee vuorovesivaihtelun ja säätää leikkareita sen mukaisesti
- Haluttu tuulikulma: käytetään halutun tuulikulman käytettävissä olevien vaihtoehtojen valitsemiseen:
  - Polaarinen: kohdetuulikulma haetaan aktiivisesta polaarisuustaulukosta
  - Todellinen: käyttää välitöntä tuulikulmaa
  - Manuaalinen: käytetään vasta- ja myötätuuliarvojen syöttämiseen manuaalisesti
- Leikkarirajat: varjostetut alueet ilmaisevat luovin/jiipin minimi- ja maksimiaikaa leikkarin jommallekummalle puolelle. Se voidaan asettaa 5, 10, 15 tai 30 minuutin askelin.

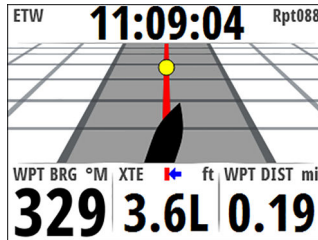
### Indikaattorit

Määrittää, mitkä ilmaisimet näytetään SailSteer-sivulla.



## Moottoritie-sivu

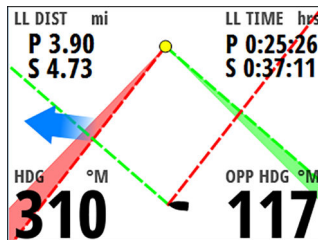
Navigointitiedot, mukaan lukien 3D-näkymä veneen sijainnista reitillä.



## Leikkarisivu

→ **Huomautus:** Leikkari-sivu on käytettävissä vain, jos H5000-keskusyksikkö on yhdistetty järjestelmään.

Leikkarit rajattuun merkkiin/reittipisteeseen.



Seuraavat vaihtoehdot on saatavilla valikossa sivun määrittämistä varten:



## Vuorovesivaihtelun korjaus

Laskee vuorovesivaihtelun ja säätää leikkareita sen mukaisesti.

## Näytä ruudukko

Näyttää ruudukon, jossa kukin ruutu ilmaisee yhtä veneen mittaa.

## Haluttu tuulikulma

Todellista tuulikulmaa käytetään leikkarilaskelmissa. Käytettävissä on kolme vaihtoehtoa:



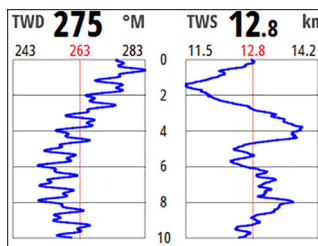
- Polaarinen: ottaa halutun tuulikulman H5000-keskussyksikön polaaritaulukosta
- Todellinen: ottaa halutun tuulikulman nykyisen arvon
- Manuaalinen: mahdollistaa vasta- ja myötätuuliarvojen syöttämisen manuaalisesti

## Leikkarirajat

Valittuna näyttää varjostetut alueet, jotka ilmaisevat luovin/jiipin minimi- ja maksimiaikaa leikkarin jommallekummalle puolelle. Se voidaan asettaa 5, 10, 15 tai 30 minuutin askelin.

## Tuuliplottaus

Todellinen tuulen suunta (TWD) ja todellinen tuulen nopeus (TWS) esitettyinä graafina määritetyllä aika-asteikolla.



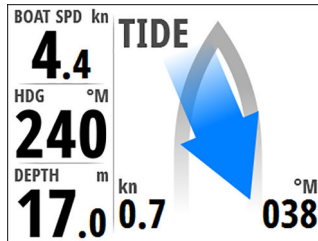
Tuulihistogrammin aikajakso voidaan asettaa näyttämään 5, 10, 30 tai 60 minuutin historian.



Jaksoa muutetaan valikosta tai nuolipainikkeilla.

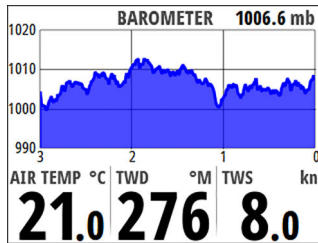
## Vuorovesi-sivu

Vuorovesitiedot, jotka näytetään suhteessa jahdin keulaan.



## Sääsivu

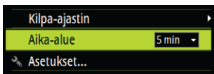
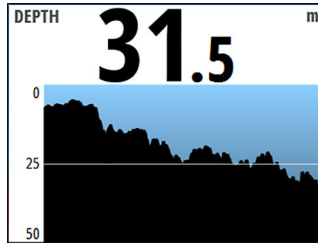
Sää tiedot näytetään graafisesti yhdessä ympäristötietojen kanssa, jolloin niiden tarkastelu on vaivatonta.



Barometrin aikajakso on mahdollista asettaa aikaisempien tietojen näyttämiseen 3 tunnista 48 tuntiin. Jaksoa muutetaan valikosta tai nuolipainikkeilla.

## Syvyyshistoriasivu

Tallennettujen syvyystietojen nykyinen syvyys ja histogrammi.

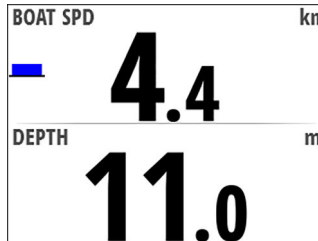


Syvyyshistogrammin aikajakso voidaan asettaa näyttämään 5, 10, 30 tai 60 minuutin historian.

Jaksoa muutetaan valikosta tai nuolipainikkeilla.

## Nopeus/syvyys-sivu

Perusnopeus ja -syvyys. Nopeus-sivulla on kiihdytyksen pylväsdigrammi.



## Tuulikulman nopeus -sivu

Suhteellinen kulma ja todellinen tuulen nopeus.

Tuulikulman ilmaisin (1) on punainen paapuurin ja vihreä styrypuurin luoville. Todellisen tuulen nopeuden kentässä on Beaufort-asteikon ilmaisin (2).



## GPS-sivu

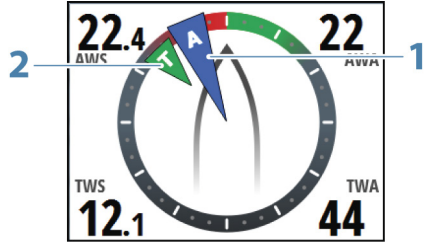
GPS- ja navigointitiedot. Jos navigointi ei ole käytössä, navigointikentässä näkyy viivoja.

POS					
N 50°39.635'			W 1°43.393'		
COG	°M	TIME LOC	SOG	kn	
270		13:18:25	8.2		
WPT BRG	°M	ETW Rpt019	WPT DIST	m	
345		13:20:21	132		



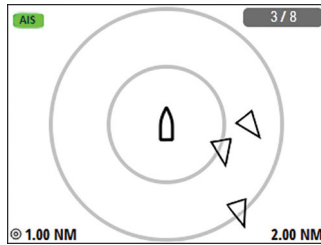
## Tuulinäkymä

Tuulitietojen esittäminen kätevässä visuaalisessa muodossa. Suhteellisen tuulikulman ilmaisin (1) ja todellisen tuulikulman ilmaisin (2).



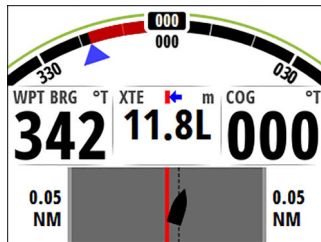
## AIS-sivu

Näyttää valitun alueen AIS-kohteet. Katso "AIS" sivulla 32.



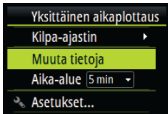
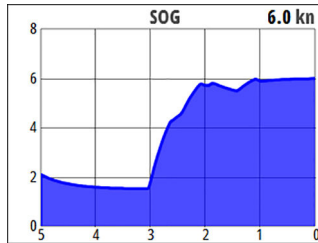
## Ohjaus

Navigointitiedot, mukaan lukien kätevä kompassisuunnan visuaalinen esitys.



## Yksittäinen aikaplottaus

Helposti tarkasteltavassa muodossa nykyiset ja historiatiedot tietyllä aika-asteikolla esitettynä.

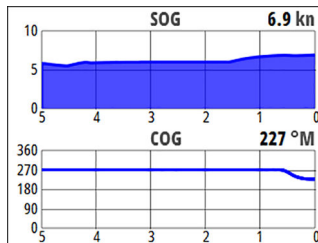


Tiedot ja aikajakson voi muuttaa valikosta.

Aikajaksoa voi muuttaa myös nuolipainikkeilla.

## Tupla-aikaplottaus

Helposti tarkasteltavassa muodossa nykyiset ja historiatiedot tietyllä aika-asteikolla esitettynä.



Tiedot ja aikajakson voi muuttaa kullekin aikaplottaukselle valikosta.

## Tietosivujen määrittäminen

### Sivun korvaaminen

Mikä tahansa käyttöön otettu sivu voidaan korvata jollakin muulla ennalta määritetyllä sivulla tai mallisivulla, jos haluat luoda mukautetun sivun.



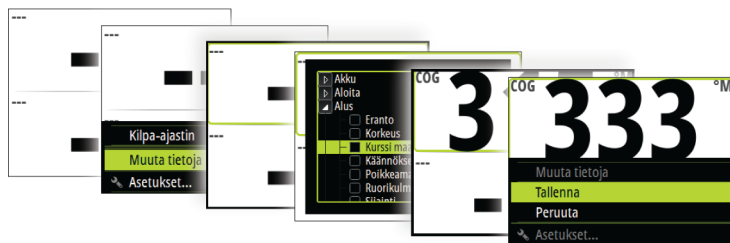
### Mukautetun sivun luominen/muokkaaminen

Mukautettu sivu luodaan kahdessa vaiheessa:

- Jokin aktiivinen sivu korvataan mallisivulla (ks. edellä)
- Mallisivun kenttiin valitaan tiedot

→ **Huomautus:** jos mallisivulla on useita tietokenttiä, aktiivinen kenttä valitaan nuolipainikkeilla.

Minkä tahansa kentän tiedot on mahdollista muuttaa myöhemmin mukautetulla sivulla.



## Analogisten sivujen alueen asteikon vaihtaminen

Voit vaihtaa joidenkin analogisten sivujen alueen asteikon painamalla nuolipainikkeita.

→ **Huomautus:** Jos varsinaiset tallennetut tiedot ovat suurempia kuin valittu analoginen asteikko, analoginen neula jää asteikon korkeimpaan kohtaan. Digitaalisessa ikkunassa näytön keskellä näytetään todellinen arvo.

## Puuttuvat tai virheelliset tiedot

Jos tietotyyppi puuttuu tai tiedot ovat asteikon ulkopuolella, näytössä ei näy lukemaa.

Esimerkissä näytetään syvyyden/nopeuden perussivu, josta puuttuu nopeustiedot.



# 4

## Kilpa-ajastin ja matkaloki

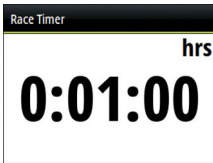
Kilpa-ajastin ja matkaloki ovat saatavilla Asetukset-valikossa.



Kilpa-ajastin ja matkaloki ovat tilapäisiä sivuja, eikä näitä näkymiä voi määrittää käyttäjän määrittämänä sivuna.

Kilpa-ajastin ja matkaloki näkyvät näytössä, kunnes Sivut-painiketta painetaan.

### Kilpa-ajastin



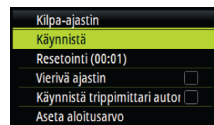
Kilpa-ajastin voidaan asettaa laskemaan nollaan tietystä ajasta. Tämä on ihanteellinen kilpailun lähtöhetken laskemiseen. Sitä voidaan käyttää myös mittaamaan kulunutta aikaa laskemalla ylöspäin.

→ **Huomautus:** Oletusarvoisesti kilpa-ajastin on kaikkien verkossa olevien näyttöjen yhteiskäytössä. Kaikki ajastinarvot synkronoidaan.



Kun kilpa-ajastin on käynnissä, sen voi pysäyttää ja synkronoida (ylös- tai alaspäin lähimpään kokonaiseen minuuttiin) miltä tahansa sivulta, joka aktivoidaan **MENU**-painiketta painamalla.

Kun kilpa-ajastin pysäytetään, sivuvalikossa on saatavilla seuraavat vaihtoehdot:



## Käynnistä

Käynnistää kilpa-ajastimen. Jos ajastin pysäytettiin eikä sitä nollattu, ajastin jatkaa ajan mittaamista siitä ajasta, joka siinä oli silloin, kun se pysäytettiin.

## Resetointi

Palauttaa kilpailuajastimen aloitusarvoon.

## Vierivä ajastin

Käynnistää laskenta-ajastimen uudelleen aina, kun se on saavuttanut nollan. Ajastin jatkaa näin kunnes se pysäytetään tai kunnes valinta poistetaan käytöstä.

## Käynnistä trippimittari automaattisesti

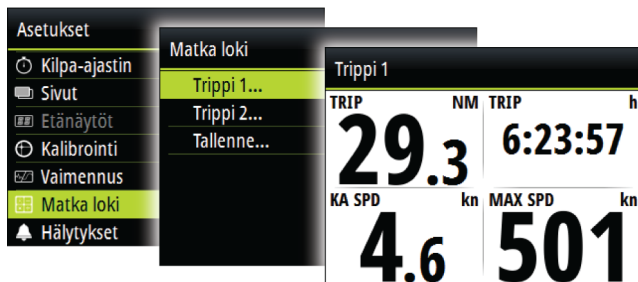
Matkaloki tallentaa ajan ja kuljetun matkan siitä hetkestä alkaen, kun laskenta-ajastin aloittaa laskemisen nollassa ylöspäin.

## Aseta aloitusarvo

Aika-arvo voidaan asettaa Aseta aloitusarvo -kentässä, kun halutaan suorittaa kilpailun lähtölaskenta.

Kun aloitusarvon kentässä on aika, kilpa-ajastin alkaa laskea alaspäin kyseisestä numerosta, kun ajastin käynnistetään. Kun laskenta saavuttaa nollan, ajastin alkaa laskea ylöspäin kulunutta aikaa.

## Matkaloki



Käytettävissä on kolme lokivaihtoehtoa:

- Trippi 1: tallentaa vedessä kuljetun matkan (lokisyöte)
  - Trippi 2: tallentaa GPS:n kautta saadun kuljetun matkan
  - Tallenne: näyttää kokonaisuuden, joka on kuljettu järjestelmäasennuksesta tai järjestelmän palautuksesta lähtien
- **Huomautus:** Trippi 1 edellyttää oikein kalibroituja venenopeutta, jotta matkatietueet olisivat tarkkoja. Trippi 2 edellyttää yhteensopivaa GPS-paikanninta, joka on yhdistetty verkkoon.



Aktiivinen matkaloki käynnistetään, pysäytetään ja nollataan valikosta, joka aktivoidaan painamalla **MENU**-painiketta.

# 5

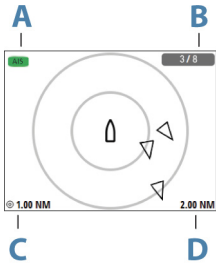
## AIS

Jos verkkoon on liitetty yhteensopiva AIS (Automatic Identification System) -järjestelmä tai AIS-yhteensopiva NMEA 2000 VHF, kaikki näiden laitteiden tunnistamat kohteet voidaan näyttää AIS-sivulla. Saat näkyviin myös alueella olevien SART- ja AtoN-laitteiden viestejä ja sijainnin.

### AIS-sivu

AIS-sivulla näytetään

- oma alus sivun keskellä
- AIS-kohteet asetetulla alueella
- AIS-tila (**A**)



*Lähetystila*



*Hiljainen tai vain vastaanotto -tila*


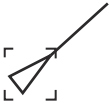

- näytettyjen symbolien määrä verrattuna kohteiden kokonaismäärään (**B**)
- etäisyys alueympyröiden välillä (**C**)
- valittu alue (**D**).

### AIS-kohdesymbolit

Järjestelmässä käytetään seuraavia AIS-kohdesymboleja:

	Hiljainen AIS-kohde (liikkumaton tai ankkurissa).
	Liikkuva ja turvallinen AIS-kohde ja kulkusuunnan keulalinja.
	Vaarallinen AIS-kohde, havainnollistettu lihavoinnilla. Kohteen vaarallisuus määräytyy CPA- ja TCPA-asetusten perusteella. Lisätietoa on kohdassa " <i>Vaarallisten alusten määrittäminen</i> " sivulla 37.



	Kadonnut AIS-kohte. Jos järjestelmä ei saa kohteesta signaaleja tietyn ajan kuluessa, kohde määritetään kadonneeksi. Kohdesymboli näkyy sijainnissa, jossa kohde on viimeksi tunnistettu ennen sen katoamista.
	Valittu AIS-kohte, aktivoidaan valitsemalla kohdesymboli. Kohteen tilalle tulee oletusarvoinen kohdesymboli, kun kohdistin siirretään pois symbolin päältä.
	AIS SART (AIS-meripelastuslähetin).

## Kohteen valitseminen

Valitse yksittäiset AIS-kohteet AIS-sivulla nuolipainikkeilla. Valittu kohdesymboli muuttuu valituksi AIS-kohdesymboliksi.

## AIS-sivun näyttövalinnat

AIS-kohteiden näyttämistä varten on käytettävissä seuraavat valinnat:

Alue

Ikonilajittelu...

Suuntaviivat...

Kohde luettelo...

### Alue

Määrittää AIS-sivun mitta-alueen. Valittu alue ilmaistaan AIS-sivun oikeassa alakulmassa.

### Ikonilajittelu

Oletusarvoisesti kaikki valitulla alueella olevat kohteet näytetään AIS-sivulla. Voit valita, että AIS-alueet piilotetaan ja että kohteita ei näytetä aluksen nopeuden mukaan.

### Suuntaviivat

Määrittää kurssin pituuden maan suhteen ja ohjaussuunnan suuntaviivat omalle aluksellesi ja muille aluksille.

Suuntaviivojen pituus voidaan määrittää osoittamaan matkaa, jonka alus liikkuu tiettyinä aikana.

Oman aluksesi ohjaussuuntatiedot luetaan aktiivisesta ohjaussuunnan anturista ja COG-tiedot saadaan aktiivisesta GPS:stä. Muiden alusten COG-tiedot sisältyvät AIS-järjestelmästä tulleeseen ilmoitukseen.

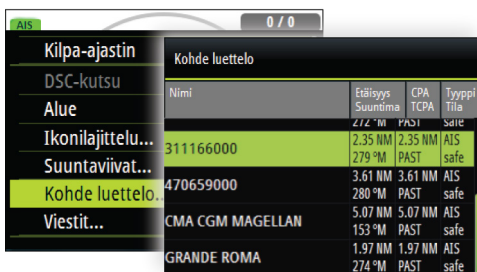
## Kohdetietojen näyttäminen

### Yksittäisen kohteen tietojen näyttäminen

Kun kohde on valittu, Enter-painikkeella saadaan näkyviin valitun kohteen yksityiskohtaiset tiedot.

### Kohdeluettelo

Kohdeluettelossa näytetään kaikkien vastaanotettujen AIS-kohteiden perustiedot.



Nimi	Etäisyys Suuntima	CPA	Tyypin Tila
311166000	2.35 NM 279 °M	PAST PAST	AIS safe
470659000	3.61 NM	3.61 NM	AIS safe
CMA CGM MAGELLAN	280 °M	PAST	safe
	5.07 NM	5.07 NM	AIS safe
GRANDE ROMA	1.97 NM	1.97 NM	AIS safe
	274 °M	PAST	safe

Kohdeluetteloä voi lajitella eri tietojen mukaan painamalla **MENU**-painiketta. Voit myös valita, otetaanko luetteloon kaikki kohteet vai vain vaaralliset kohteet.

## AIS-viestit

### Viestin vastaanottaminen

AIS-aluksesta vastaanotettu viesti näytetään välittömästi millä tahansa sivulla, jos Viesti alukselta on otettu käyttöön Hälytysasetukset-valintaikkunassa. Katso "*Alushälytykset*" sivulla 35.

### Luettelo kaikista AIS-viesteistä


Kaikki vastaanotetut viestit on tallennettu viestiluetteloon, joka saadaan käyttöön painamalla **MENU**-painiketta, kun näytössä on AIS-sivu.

Valitse viesti ja paina **MENU**-painiketta, jolloin alkuperäinen viesti tulee näkyviin.

Aika	Viesti
13:10 02/09/2016	Debris in the water

Viesti alukselta

Lähde: 12245609


 Lähetettyä: 13:10 02/09/2016  
 Debris in the water

Sulje

## AIS-aluksen kutsu

Jos järjestelmässä on NMEA 2000 -yhteyden kautta lähetettäviä DSC (Digital Select Calling) -kutsuja tukeva VHF-radio, voit ottaa DSC-yhteyden muihin aluksiin Triton<sup>2</sup>-laitteella.

Kutsu-valintaikkunassa voit vaihtaa kanavaa tai peruuttaa kutsun. Kutsu-valintaikkuna sulkeutuu, kun yhteys on muodostettu.

## AIS SART

Kun AIS SART (meripelastusmajakka) on aktivoitu, se alkaa lähettää sijainti- ja tunnistustietoja. AIS-laitteesi vastaanottaa nämä tiedot.

Jos käyttämäsi AIS-vastaanotin ei ole yhteensopiva AIS SARTin kanssa, se tulkitsee vastaanotetut AIS SART -tiedot vakiomallisen AIS-lähettimen signaaliksi. AIS-sivulle on sijoitettu kuvake, mutta se on AIS-aluskuvake. Jos käyttämäsi AIS-vastaanotin on yhteensopiva AIS SARTin kanssa, AIS SART -tietoja vastaanotettaessa tapahtuu seuraavaa:

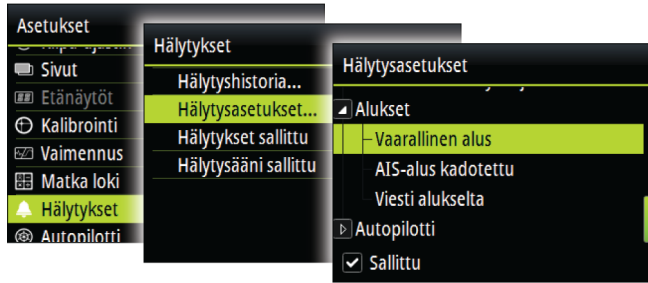
- AIS SART -kuvake on sivulla paikassa, joka saatiin AIS SARTista
- Hälytysviesti näytetään, jos sireeni on otettu käyttöön, ja sen jälkeen kuuluu hälytysääni.

→ **Huomautus:** kuvake on vihreä, jos vastaanotetut AIS SART -tiedot ovat testi eivätkä aktiivinen viesti.

## Alushälytykset

Voit määrittää useita hälytyksiä, jotka varoittavat määritettyjen rajojen sisälle ilmestyvistä kohteista tai aiemmin havaituista kohteista, jotka poistuvat alueelta.

Hälytykset aktivoidaan Hälytysasetukset-valintaikkunassa.



Lisätietoja hälytyksistä on kohdassa "**Hälytykset**" sivulla 59.

### **Vaarallinen alus**

Ohjaa sitä, aktivoidaanko hälytys aluksen tullessa CPA-asetuksen etäisyyttä lähemmäs TCPA:n aikarajan sisällä. Lisätietoa on kohdassa "*Vaarallisten alusten määrittäminen*" sivulla 37.

### **AIS—alus kadonnut**

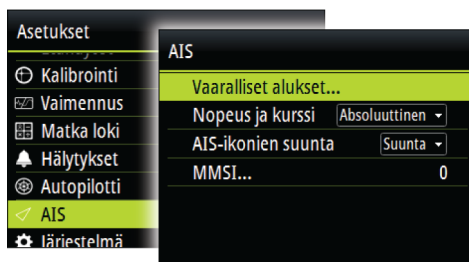
Asettaa etäisyyden jonka mukaan AIS-alus määritetään kadonneeksi. Jos alus kadotetaan kyseisen alueen sisäpuolella hälytys liipaistuu.

→ **Huomautus:** Valintaruudun avulla valitaan näytetäänkö ponnahdushälytysikkuna ja kytetäänkö hälytysääni päälle hälytyksen liipaistuessa. CPA— ja TCPA—arvot määrittävät sen, milloin alus tulkitaan vaaralliseksi riippumatta tämän asetuksen tilasta.

### **Alusviestit**

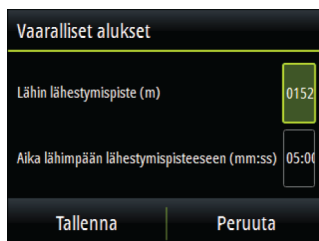
Määrittää aktivoituuko hälytys kun AIS-kohteelta on vastaanotettu viesti.

## AIS-asetukset



### Vaarallisten alusten määrittäminen

Aluksen ympärille voi määrittää näkymättömän hälytysalueen. Kun asetettujen rajojen sisäpuolelle tulee jokin kohde, symboli muuttuu vaarallisen kohteen symboliksi. Järjestelmä antaa hälytyksen, jos häilytykset on otettu käyttöön Häilytysasetukset-paneelissa.



### Nopeuden ja kurssin ilmaisin

Suuntaviivan avulla voidaan ilmaista kohteiden nopeutta ja kurssia joko absoluuttisena (todellisena) liikkeenä tai suhteessa omaan alukseesi.

### AIS—kuvakkeen suuntaus

Asettaa AIS-kuvakkeen suuntauksen joko ohjaussuunnan mukaiseksi tai COG-tiedon mukaan.

## **Oman aluksen MMSI-numero**

Käytetään oman aluksen MMSI (Maritime Mobile Service Identity) -numeron syöttämiseen järjestelmään. Tämä numero on syötettävä, jotta pystyt vastaanottamaan osoitteellisia viestejä AIS- ja DSC-aluksista.

# 6

## Autopilotti

Jos järjestelmään on yhdistetty yhteensopiva autopilottitietokone, autopilottitoiminto on järjestelmän käytettävissä.

Järjestelmä sallii korkeintaan yhden autopilottitietokoneen verkossa.

Näyttöyksikkö havaitsee verkossa käytettävissä olevan autopilottitietokoneen automaattisesti ja antaa yhdistetyn tietokoneen käyttöön asetukset, määrytykset ja käyttäjävalikot.

Lisätietoja autopilottitietokoneen asentamisesta ja määrytyksistä on autopilottitietokoneen mukana tulevissa oppaissa.

### Turvallinen käyttö autopilotilla

⚠ **Varoitus:** autopilotti on kätevä navigoinnin apuväline, mutta se EI korvaa ihmistä.

⚠ **Varoitus:** varmista, että autopilotti on asennettu oikein, otettu käyttöön ja kalibroitu ennen käyttöä.

→ **Huomautus:** voit poistaa autopilotin käytöstä milloin tahansa painamalla **STBY**-painiketta Triton<sup>2</sup>-pilottiohjaintaulussa.

Älä käytä automaattiohjausta seuraavissa tilanteissa:

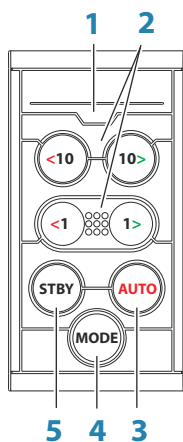
- Vilkaasti liikennöidyillä alueilla tai kapeikoissa
- Näkyvyyden ollessa heikko tai ääriolosuhteissa merellä
- Alueilla, joilla autopilotin käyttö on lailla kielletty

Käytettäessä autopilottia:

- Älä poistu ohjauspaikalta
- Älä sijoita magneettista materiaalia tai laitetta autopilottijärjestelmän käyttämän ohjaussuunta-anturin lähelle
- Varmista aluksen kurssi ja sijainti säännöllisin väliajoin
- Siirry aina valmiustilaan ja vähennä nopeutta tarpeen vaatiessa, jotta vältytään vaarallisilta tilanteilta

## Autopilottin ohjaintaulu

Autopilottia ohjaa Triton<sup>2</sup> Pilot -ohjaintaulu.



**1 LED** - Tilan ja hälytyksen ilmaisin

**2 Paapuurin ja styyrpuurin näppäimet**

Valmiustilassa: aktivoi Ei seurantaa (NFU) -tila painamalla näppäintä.

AUTOMAATTI-tilassa:

- Muuta asetettua suuntaa 1° tai 10° paapuriin tai styyrpuuriin painamalla näppäintä.
- Alustyytit, jotka on asetettu purjehdustilaan: aloita luovi/jiippi painamalla paapuurin tai styyrpuurin molempia näppäimiä.

Ei ajautumista -tilassa:

- Muuta asetettua suuntaa 1° tai 10° paapuriin tai styyrpuuriin painamalla näppäintä.

Tuulitilassa:

- Muuta asetettua tuulikulmaa 1° tai 10° paapuriin tai styyrpuuriin.
- Aloita luovi/jiippi painamalla molempia 1°:n näppäimiä.

**3 AUTO-painike**

Käynnistä automaattitila painamalla painiketta.

**4 MODE-painike**

→ **Huomautus:** käytetään vain kun autopilotti on AUTO- tai Ei ajautumista -tilassa.

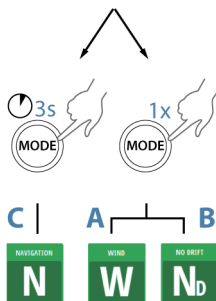
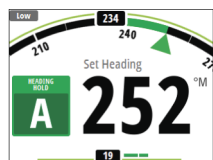
Valitse tila painamalla kerran:

- Alustyytit, jotka on asetettu purjehdustilaan: aktivoi tuulitilan (A)
- Muut alustyytit: aktivoi Ei ajautumista -tilan (B)

Aktivoi navigointitila painamalla pitkään (C)

**5 STBY-painike**

Aktivoi valmiustila painamalla painiketta.





## Tilan ja hälytyksen ilmaisin

Autopilotin ohjaintaulun LED ilmaisee aktiivista tilaa ja hälytystä vilkkumalla:

- Automaattitila: valo palaa tasaisesti
- Tuulitila: valo vilkkuu (80 % päällä, 20 % pois päältä)
- Navigointitila: valo vilkkuu (40 % päällä, 60 % pois päältä)
- Järjestelmän hälytys: valo vilkkuu nopeasti

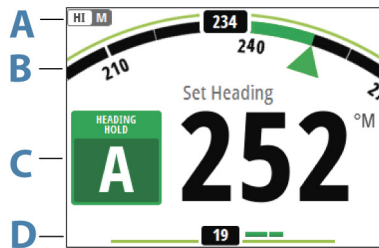
Valo on vihreä päivätilassa ja punainen yötilassa.

→ **Huomautus:** Ei ajautumista- ja Ei seuranta-tiloille ei ole LED-merkkivaloja.

## Autopilotin ikkuna

Autopilotin ikkunan sisältö vaihtelee aktiivisen tilan mukaan. Kaikissa tiloissa näytetään:

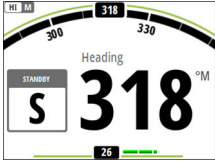
- Suorituskyky (H5000) / Vaste (AC12N/AC42N) / Profiiliin (NAC-2/ NAC-3) tila (**A**)
- Suunnan ilmaisin, analoginen ja digitaalinen (**B**)
- Autopilotin tilan ilmaisin (**C**)
- Peräsimen ilmaisin, analoginen ja digitaalinen (**D**)



Lisätietoja saa erillisistä tilan kuvauksista ja kohdasta "Termit ja lyhenteet" sivulla 87.

## Autopilotin tilat

Autopilotissa on useita ohjaustiloja. Tilojen ja toimintojen lukumäärä riippuu autopilotitietokoneesta, veneen tyypistä ja käytettävistä syötteistä, kuten seuraavien ohjaustilojen kuvauksessa on esitetty.

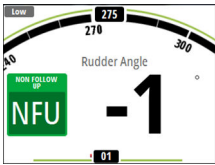


## Valmiustila

Valmiustilaa käytetään silloin, kun venettä ohjataan ohjauspaikalta.

- Siirry valmiustilaan painamalla **STBY**-painiketta.

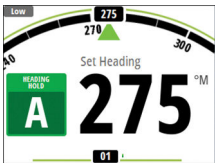
→ **Huomautus:** Jos painat jotakin paapuurin tai styyrpuurin painikkeista valmiustilassa, autopilotti siirtyy NFU (Ei Seurantaa) -tilaan.



## Ei seurantaa -tila (NFU)

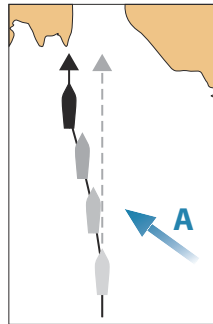
NFU-tilassa voit käyttää peräsintä ohjaustaulun paapuurin ja styyrpuurin painikkeilla. Peräsin liikkuu niin kauan kuin painiketta painetaan.

- Siirry NFU-tilaan painamalla yhtä paapuurin tai styyrpuurin painikkeista, kun autopilotti on valmiustilassa.



## AUTO-tila (suunnan säilytys)

AUTO-tilassa autopilotti antaa peräsinkomentoja, joita edellytetään aluksen ohjaamiseen asetettuun suuntaan automaattisesti. Tässä tilassa autopilotti ei kompensoi virtauksen ja/tai tuulen (**A**) aiheuttamaa ajelehtimistä.



- Siirry AUTO-tilaan painamalla **AUTO**-painiketta. Kun tila on aktivoitu, autopilotti valitsee veneen nykyisen suunnan asetetuksi suunnaksi.

## Asetetun ohjaussuunnan muuttaminen AUTO-tilassa

Asetettua ohjaussuuntaa muutetaan paapuuri- ja styyrpuuripainikkeilla.

Ohjaussuunta muuttuu välittömästi. Uusi ohjaussuunta pidetään kunnes seuraava ohjaussuunnan muutos tehdään.

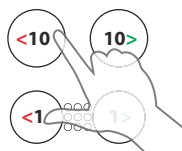
### Luovi ja jiiippi AUTO-tilassa

→ **Huomautus:** tila on käytettävissä vain, kun aluksen tyypin asetuksena on PURJEHDUS.

Luovi ja jiiippi AUTO-tilassa käyttää ohjaussuuntaa viitteenä. Luovi/jiippitoiminto muuttaa asetettua ohjaussuuntaa paapuuriksi tai styyrpuuriksi, jonka kulma on kiinteä.

Luoviparametrit asetetaan Asetus/Purjehdus-parametreissä:

**Luovikulma** määrittää luovimiskulman ja **Luoviaika** määrittää käännösnopeuden luovin/jiipin aikana. Katso *"Autopilottin asetukset"* sivulla 48.



- Käynnistä luovi- tai jiippitoiminto paapuuriin tai styyrpuuriin pitämällä kumpaakin paapuuripainiketta tai styyrpuuripainiketta painettuna autopilotin ohjaintaulussa.
  - Käännös alkaa välittömästi painikkeilla valittuun suuntaan.

### Tuulitila

→ **Huomautus:** Tuulitila on käytettävissä vain, kun aluksen tyypin asetuksena on PURJEHDUS. Tuulitilan aktivoiminen ei ole mahdollista, jos tuulitiedot puuttuvat.

Kun tuulitila on käytössä, autopilotti ottaa sen hetkisen tuulikulman viitekohdaksi ja säättää veneen ohjaussuunnan tähän viitekulmaan.

Ennen tuulitilaan siirtymistä autopilottijärjestelmän on oltava AUTO-tilassa ja sen on saatava kelvollista tietoa tuulianturista.

- Siirry tuulitilaan painamalla **MODE**-painiketta, kun autopilotti on AUTO-tilassa

Autopilotti pitää nyt veneen asetetussa tuulikulmassa siihen saakka, uusi tila on valittu tai uusi tuulikulma asetettu.

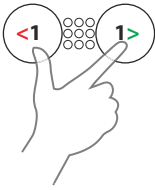
**⚠ Varoitus:** Tuulitilassa autopilotti ohjaa suhteellisen tai todellisen tuulikulman eikä kompassisuunnan mukaan. Muutokset tuulessa voivat saada aikaan aluksen ohjautumisen väärälle kurssille.

## Luovi ja jiippi tuulitilassa

Luovi ja jiippi tuulitilassa voidaan suorittaa, kun purjehduksen viitteenä on suhteellinen tai todellinen tuuli. Kummassakin tapauksessa todellisen tuulikulman pitää olla alle 90 astetta (luovi) ja enemmän kuin 120 astetta (jiippi).

Luovi/jiippitoiminto heijastaa vastahalssin asetettua tuulikulmaa.

Käännösnopeuden luovin/jiipin aikana asettaa **Luoviaika** Asetus/Purjehdus-valikossa. Katso "**Autopilotin asetukset**" sivulla 48.



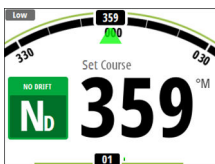
- Käynnistä luovi- tai jiippitoiminto painamalla sekä paapuuriin että styypuuriin 1°-painikkeita autopilotin ohjaimessa.
- Vahvista luovi/jiippi valintaikkunassa painamalla **AUTO**-painiketta autopilotin ohjaintaulussa tai Enter-painiketta Triton<sup>2</sup>-laitteessa.



→ **Huomautus:** Autopilotti lisää tilapäisesti 5 asteen tuulesta poispäin suuntautuvan käännön uudessa luovissa, jotta vene saa lisää vauhtia. Hetken kuluttua tuulikulma palaa takaisin asetettuun kulmaan.

→ **Huomautus:** jos luovia/jiippiä ei vahvisteta, valintaikkuna sulkeutuu 10 sekunnin kuluttua eikä pyydettyä luovia/jiippiä käynnistetä.

## Ei ajautumista -tila

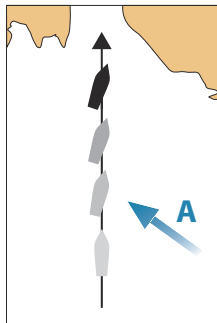


→ **Huomautus:** Ei ajautumista -tila ei ole käytettävissä, jos aluksen tyyppin asetuksena on PURJEHDUS.

Ei ajautumista -tilaa ei voi valita, jos GPS-paikannuksen ja ohjaussuunnan tietoja ei ole.

Ei ajautumista -tilassa alusta ohjataan laskettua reittiiviivaa pitkin sen hetkisestä sijainnista ja käyttäjän asettamaan suuntaan. Jos alus

ajelehtii pois reittiviivalta virtauksen ja/tai tuulen (**A**) takia, alus seuraa viivaa, jolla on kallistuskulma.



Ennen Ei ajautumista -tilaan siirtymistä autopilottijärjestelmän on oltava AUTO-tilassa, ja sen on saatava kelvollista tietoa GPS-järjestelmästä ja ohjaussuunta-anturista.

- Siirry Ei ajautumista -tilaan painamalla **MODE**-painiketta, kun autopilotti on AUTO-tilassa
  - Autopilotti piirtää näkymättömän reittiviivan aluksen sen hetkisen ohjaussuunnan perusteella aluksen sijainnista

Autopilotti käyttää nyt sijaintitietoja reittitietäisyyden laskemiseen ja automaattisesti ohjaa alusta lasketun reitin mukaisesti.

### Asetetun kurssin muuttaminen Ei ajautumista -tilassa

Asetettua kurssia muutetaan paapuuri- ja styyrpuuripainikkeilla.

Kurssi muuttuu välittömästi. Uusi kurssi pidetään kunnes seuraava kurssimuutos tehdään.

### Väistö

→ **Huomautus:** käytettävissä vain AC12N-/AC42N-autopilottitietokoneissa.

Jos esteen väistäminen Ei ajautumista -tilassa on tarpeen, voit asettaa autopilotin valmiustilaan ja käyttää tehostettua ohjausta tai ohjata ohjauspaikalta, kunnes este on ohitettu.

Jos palaat Ei ajautumista -tilaan 60 sekunnin sisällä, voit jatkaa aiemmin asetettua suuntimaa pitkin.

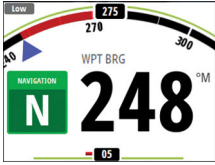
Jos et reagoi, valintaikkuna poistuu näytöstä ja autopilotti siirtyy Ei ajautumista -tilaan ja käyttää sen hetkistä ohjaussuuntaa asetettuna suuntimana.

### Ohjaussuunnan palautus

Kun alus kääntyy AUTO- tai Ei ajautumista -tilassa, **AUTO**-painikkeen nopea painallus aktivoi ohjaussuunnan palautustoiminnon.

Toiminto peruuttaa käännöksen automaattisesti ja alus jatkaa siihen ohjaussuuntaan, johon se kompassin mukaan oli matkalla, kun

**AUTO**-painiketta painettiin.



## NAV-tila

→ **Huomautus:** NAV-tila edellyttää yhteensopivaa karttaplotteria, joka on yhdistetty verkkoon. NAV-tilaa ei voi valita, jos suuntatiedot puuttuvat tai jos ulkoisesta karttaplotterista ei saada ohjaustietoja.

⚠ **Varoitus:** NAV-tilaa tulee käyttää vain avovesillä. Navigointitilaa ei saa käyttää purjehdittaessa, sillä kurssimuutokset voivat saada aikaan odottamattomia luoveja/jiippejä!

NAV-tilassa autopilotti hyödyntää ulkoisen karttaplotterin antamia ohjaustietoja ja ohjaa aluksen yhteen määritettyyn reittipisteeseen tai useiden reittipisteiden kautta.

NAV-tilassa autopilotin suunta-antureita käytetään kurssin säilyttämiseen. Nopeustiedot saadaan SOG:stä tai valitusta nopeusanturista. Ulkoisesta karttaplotterista saadut ohjaustiedot muuttavat asetettua kurssia ja ohjaavat aluksen määränpäänä olevaan reittipisteeseen.

Jotta navigointiohjaus olisi asianmukainen, autopilottijärjestelmän on saatava karttaplotterista kelvollista tietoa. Automaattiohjaus on testattava ja todettava asianmukaiseksi ennen NAV-tilaan siirtymistä.

→ **Huomautus:** Jos karttaplotteri ei lähetä viestiä, jossa ilmaistaan suuntima seuraavaan reittipisteeseen, autopilotti ohjaa ainoastaan XTE-virheen avulla. Siinä tapauksessa on palattava takaisin AUTO-tilaan jokaisessa reittipisteessä ja manuaalisesti muutettava asetettu kurssi vastaamaan suuntimaa seuraavaan reittipisteeseen ja sitten valittava NAV-tila uudelleen.

Ennen NAV-tilaan siirtymistä autopilottijärjestelmän tulee toimia AUTO-tilassa. Karttaplotterin on navigoitava reittiä tai kohti reittipistettä.

- Käynnistä NAV-tila pitämällä **MODE**-painiketta painettuna 3 sekunnin ajan, kun autopilotti on AUTO-tilassa.
- Vahvasta siirtyminen NAV-tilaan valintaikkunassa painamalla **AUTO**-painiketta autopilotin ohjaintaulussa tai Enter-painiketta Triton<sup>2</sup>-laitteessa.

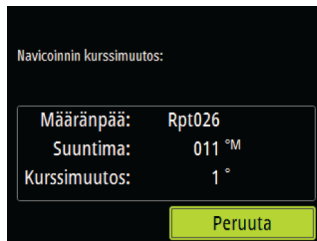


### Käännös NAV-tilassa

Kun alus saavuttaa reittipisteen, autopilotti antaa äänihälytyksen ja näyttää näytössä valintaikkunan, jossa on uuden reitin tiedot.

Käytössä on käyttäjän määrittämä raja sallitulle kurssimuutokselle seuraavaan reittipisteeseen. Jos kurssimuutos on tätä asetettua rajaa suurempi, sinua pyydetään varmistamaan, että aiottu kurssimuutos on hyväksyttävä.

- Jos tarvittava kurssimuutos seuraavaan reittipisteeseen on pienempi kuin kurssimuutoksen raja, autopilotti muuttaa suuntaa automaattisesti. Valintaikkuna poistuu näytöstä 8 sekunnin kuluttua, ellei sitä tyhjennetä Sivut-painikkeella.
- Jos tarvittava kurssimuutos on asetettua rajaa suurempi, sinua pyydetään varmistamaan, että aiottu kurssimuutos on hyväksyttävä. Jos käännöstä ei hyväksytä, alus jatkaa nykyiseen asetettuun ohjaussuuntaan.



*Kurssimuutos pienempi kuin asetettu raja*



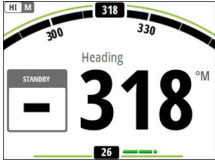
*Kurssimuutos suurempi kuin asetettu raja*

Kurssimuutoksen rajan asetus riippuu autopilottitietokoneesta:

- H5000: kiinteä arvo (30°)
- NAC-2/NAC-3: **Kurssimuutoksen hyväksymiskulma**, ks. "Ohjaus (NAC-2/NAC-3)" sivulla 52

- AC12N/42N ja SG05: **Navigointimuutoksen raja**, ks. "Automaattiohjaus (AC12N/AC42N)" sivulla 56

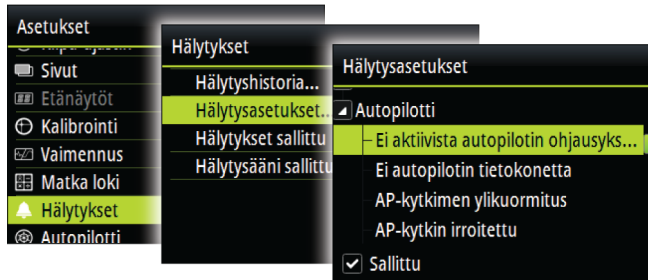
## Autopilottin käyttäminen EVC-järjestelmässä



Kun Triton<sup>2</sup> on yhdistetty EVC-järjestelmään SG05:n kautta, manuaalinen ohjaus on mahdollista autopilotista huolimatta. Tilan ilmaisimen tilalle tulee viiva osoittamaan EVC-ohitusta. Järjestelmä palaa Triton<sup>2</sup>-ohjaukseen valmiustilassa, jos peräsinkomentoa ei anneta EVC-järjestelmästä ennalta määritetyn ajan kuluessa.

## Autopilottin hälytykset

Voit määrittää useita hälytyksiä, jotka aktivoituvat, jos autopilottijärjestelmässä tai autopilottin antureissa on toimintahäiriö. Hälytykset aktivoidaan Hälytysasetukset-valintaikkunassa.



Lisätietoja hälytyksistä on kohdassa "*Hälytykset*" sivulla 59.

## Autopilottin asetukset

Autopilottin asetukset voidaan jakaa käyttäjän tekemiin ja autopilottin asennuksen ja käyttöönoton aikana tehtäviin asetuksiin.

- Käyttäjäasetuksia voidaan muuttaa toimintaolosuhteiden tai käyttäjän mieltymysten mukaisesti
- Asennusasetukset on määritetty autopilottijärjestelmän käyttöönotossa. Näihin asetuksiin ei myöhemmin pidä tehdä muutoksia



Sekä käyttäjäasetukset että asennusasetukset riippuvat siitä, mikä autopilottitietokone järjestelmään on yhdistetty.

Seuraavissa osioissa kuvataan käyttäjän muutettavissa olevat asetukset. Asetukset on kuvattu tietokonekohtaisesti.

Asennusasetukset ovat saatavilla autopilottitietokoneiden mukana toimitetussa dokumentaatiossa.

## H5000-autopilottitietokone



### Suorituskyky (H5000)

Suorituskyvyllä ohjataan autopilotin ohjausvastetta.

Suorituskykytilassa on viisi tasoa:

- Tasolla yksi tehonkulutus on pienin autopilottiohjauksessa ja sen vaste on hitain
- Tasolla viisi tehonkulutus on korkein ja vaste nopein



Suorituskykytila ilmaistaan autopilottisivun vasemmassa yläkulmassa.

### Ohjaus (H5000)

Tämän asetuksen avulla voidaan muuttaa autopilottitietokoneen käyttöönnotossa asetettuja parametreja manuaalisesti. Lisätietoja asetuksista saat erillisestä autopilottitietokoneen dokumentaatiosta.

- Autovaste: ohjaa nopeutta, jolla autopilotti reagoi ympäristön aiheuttamiin vaikutuksiin aluksen halutulla kurssilla
  - Pois: Autopilotti pysyy aina valitussa vastetilassa
  - Economy: Autopilotin tulee havaita suuria ympäristöolosuhteiden muutoksia, ennen kuin vasteasetuksia lisätään

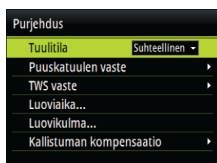


- Normaali: Autopilotin tulee havaita kohtuullisia ympäristöolosuhteiden muutoksia ennen kuin vasteasetuksia lisätään
- Sport: Tässä tilassa autopilotin vaste muuttuviin olosuhteisiin on herkin, ja autopilotti lisää vastenopeutta automaattisesti ympäristöolosuhteiden muutosten kompensoimiseksi
- Palautus: Käyttäjä voi säätää kurssivirheherkkyyttä ja asettaa autopilotin vasteen odottamattomiin tapahtumiin, kuten äkillisiin muutoksiin aallokossa tai tuulessa. Toiminnon ansiosta autopilotti pystyy välittömästi lisäämään ohjausvastetta maksimiasetukseen (Perf 5) ja palautumaan nopeasti. Palautustoiminto kytkeytyy pois päältä automaattisesti 15 sekunnin kuluttua tai kun suuntavirhe on korjattu. Autopilotti palaa sitten edelliseen vasteasetukseen ja jatkaa normaalia toimintaa.
  - Pois
  - Kapea: Autopilotin vaste äkillisiin kurssimuutoksiin on herkin
  - Keski: Autopilotin määritetty vaste äkillisiin kurssimuutoksiin on keskitasoa
  - Laaja: Autopilotti vastaa äkillisiin kurssimuutoksiin hitaimmin
- Sovitus: Ohjelmistotoiminto, joka jatkaa ohjaukselle olennaisten parametrien säätämistä, esimerkiksi nopeutta, trimmiä, syväästä ja vuoroveden vaikutuksia. Matkan aikana näitä aktivoituja parametreja optimoidaan aluksen käyttäytymisen mukaisesti.
  - PÄÄLLÄ/POIS
- Rajat: Tällä ohjataan todellisen tuulikulman aluetta, jossa voidaan määrittää ja kontrolloida reagointia tuulenpuuskiin ja todelliseen tuulen nopeuteen
  - TWA min: Todellisen tuulikulman minimiarvo, jonka alueella reagointi tuulenpuuskiin ja todelliseen tuulen nopeuteen toimii.
  - TWA maks: Todellisen tuulikulman maksimiarvo, jonka alueella reagointi tuulenpuuskiin ja todelliseen tuulen nopeuteen toimii.
  - Suuntiman poikkeama maks: Maksimikulma aluksen suuntimalle vakauden ohjauksessa
  - Matkanopeus: Aluksen haluttu matkanopeus (mukava ja taloudellinen)
  - Peräsimen rajat: Määrittää peräsimen maksimiliikkeen, jonka autopilotti pystyy saamaan peräsimessä aikaan

automaattitiloissa, asteina keskilaiva-asennosta. Peräsimen rajat -asetus on aktiivinen vain automaattiohjauksessa suorassa kurssissa, EI kurssin muutosten aikana. Peräsimen raja ei vaikuta peräsimen aikaohjaukseen.

- Pois kurssilta: Määrittää pois kurssilta -hälytyksen rajan
- Manuaalinen nopeus: Jos käytävissä ei ole veneen nopeutta koskevia eikä SOG-tietoja tai niitä ei pidetä luotettavina, on mahdollista antaa nopeuden lähdetieto manuaalisesti, ja autopilotti käyttää sitä apuna ohjauslaskelmissa

## Purjehdus (H5000)



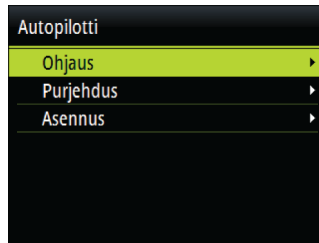
→ **Huomautus: Puuskatuulen vaste-, TWS-vaste- ja Kallistuman kompensaatio** -asetukset ovat käytävissä vain, jos lisäasetukset on otettu käyttöön Näyttötila-valintaikkunassa. Katso "**Näyttötila**" sivulla 75.

- Tuulitila: Valitse, mitä tuulitoimintoa autopilotti käyttää ollessaan tuulitilassa
  - Automaattinen:  
Jos todellinen tuulikulma (TWA) on  $<70^\circ$ : tuulitila käyttää toimintoa suhteellisen tuulen kulma (AWA)  
Jos todellinen tuulikulma (TWA) on  $\geq 70^\circ$ : tuulitila käyttää toimintoa todellinen tuulikulma (TWA)
  - Suhteellinen
  - Todellinen
  - Polaarinen
- Puuskatuulen vaste: Vaikuttaa siihen, miten autopilotti vastaa tuulenpuuskan aiheuttamiin nopeisiin muutoksiin kallistumakulmassa.
  - Puuska MIN: Minimipuuska solmuina ilmaistuna ennen kuin puuskan kompensaatiota käytetään
  - Vastetaso: Säättää, miten voimakkaasti autopilotti reagoi tuulenpuuskiin
  - TWA-vaste: Ohjaa puuskatuulen vasteen toimintaikkunan kokoa
- TWS-vaste (todellinen tuulen nopeus): Käytetään kompensoimaan pitkäaikaisia muutoksia tuulen nopeudessa. Jos keskimääräinen tuulen nopeus kasvaa ja pysyy suurena, vene

kääntyy tuulesta pois päin vastaavasti ja pysyy tuulen alapuolella kunnes tuuli tyyntyy

- Vastetaso: Asettaa todellisen tuulen nopeuden vasteen. 1 = hitain vaste, 10 = nopein vaste
- Luovikulma: Ohjaa kulmaa, johon vene luovii, välillä 50–150° AUTO-tilassa
- Luoviaika: Ohjaa käännöksen nopeutta (luoviaika), kun luovitaan AUTO- ja Tuuli-tiloissa.
- Kallistuman kompensatio: Suojaa kallistelun aiheuttamalta kaatumiselta voimakkaassa merenkäynnissä tai kovassa puuskaisessa tuulella käyttämällä asiaankuuluvaa peräsinkompensaatiota ennen kuin olosuhteista tulee vaaralliset.
  - Vastetaso: Kallistuman kompensation asetettu taso. 1 = hitain vaste, 10 = nopein vaste

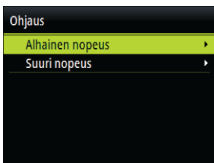
## NAC-2- ja NAC-3-autopilottitietokone



### Ohjaus (NAC-2/NAC-3)

Näiden asetusten avulla voidaan muuttaa autopilottitietokoneen käyttöönotossa asetettuja parametreja manuaalisesti. Lisätietoja saat erillisestä autopilottitietokoneen dokumentaatiosta.

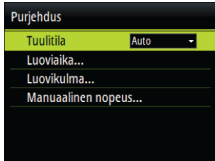
- Käännösnopeus: Haluttu käännösnopeus käännettäessä asteina minuutissa
- Peräsinvahvistus: Tällä parametrilla asetetaan suhde määritetyn peräsinkulman ja ohjaussuuntavirheen välillä. Mitä suurempi peräsinarvo on, sitä enemmän peräsinä käytetään. Jos arvo on liian pieni, ohjaussuuntavirheen korjaaminen kestää kauan eikä autopilotti pysty säilyttämään vakaata kurssia. Jos arvo asetetaan liian suureksi, ylitys kasvaa ja ohjaus on epävakaa.



- Vastaperäsin: Suuntavirheen ja käytetyn peräsinarvon muutoksen välinen suhde. Korkeampi vastaperäsinarvo pienentää peräsimen toimintaa nopeammin asetettua ohjaussuuntaa lähestyttäessä.
- Autotrimmi: Ohjaa sitä, miten voimakkaasti autopilotti käyttää peräsimen kompensoimaan tasaisen ohjaussuunnan poikkeaman, esimerkiksi ulkoisten tekijöiden, kuten tuulen tai virtauksen, vaikuttaessa ohjaussuuntaan. Matalampi autotrimmi poistaa tasaisen ohjaussuunnan poikkeaman nopeammin.
- **Huomautus:** VRF-tilassa tällä parametrilla ohjataan peräsinarvion aikavakiota. Matalampi arvo nopeuttaa peräsinarviota, eli se saavuttaa veneen liikkeen nopeammin.
- Alusta peräsin: Määrittää, miten järjestelmä liikuttaa peräsimen siirryttäessä tehostetusta ohjauksesta automaattiseen tilaan.
  - Keski: siirtää peräsimen nollassentoon.
  - Todellinen: säilyttää peräsimen poikkeaman.
- Peräsimen rajat: Määrittää peräsimen maksimiliikkeen, jonka autopilotti pystyy saamaan peräsimessä aikaan automaattitiloissa, asteina keskilaiva-asennosta. Peräsimen rajat -asetus on aktiivinen vain automaattiohjauksessa suorassa kurssissa, El kurssin muutosten aikana. Peräsinraja ei vaikuta aikaohjaukseen
- Suunta-poikkeaman raja: Määrittää suunta-poikkeamahälytyksen rajan. Kun todellinen suunta poikkeaa asetetusta suunnasta enemmän kuin valitun rajan verran, annetaan hälytys
- Jälkivaste: Määrittää, miten nopeasti autopilotti reagoi rekisteröityään reittietäisyyden
- Jäljen lähestymiskulma: Määrittää kulman, jota käytetään aluksen lähestyessä etappia. Tätä asetusta käytetään sekä aloitettaessa navigointi että käytettäessä reittipoikkeamaa
- Kurssimuutos hyväksymiskulma: Määrittää rajat kurssimuutokselle seuraavaan reittipisteeseen. Jos kurssimuutos on tätä asetettua rajaa suurempi, sinua pyydetään varmistamaan, että aiottu kurssimuutos on hyväksyttävä.

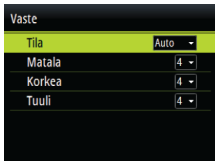
### Purjehdus (NAC-2/NAC-3)

- **Huomautus:** purjehdusparametrit ovat käytettävissä vain, kun aluksen tyyppin asetuksena on Purjehdus.



- Tuulitila: Valitse, mitä tuulitoimintoa autopilotti käyttää ollessaan tuulitilassa
  - Automaattinen:
    - Jos todellinen tuulikulma (TWA) on  $<70^\circ$ : tuulitila käyttää toimintoa suhteellisen tuulen kulma (AWA)
    - Jos todellinen tuulikulma (TWA) on  $\geq 70^\circ$ : tuulitila käyttää toimintoa todellinen tuulikulma (TWA)
  - Suhteellinen
  - Todellinen
- Luoviaika: Ohjaa käännöksen nopeutta (luoviaika), kun luovitaan tuulitilassa.
- Luovikulma: Ohjaa kulmaa, johon vene luovii, välillä  $50-150^\circ$  AUTO-tilassa
- Manuaalinen nopeus: Jos käytettävissä ei ole veneen nopeutta eikä SOG-tietoja tai niitä ei pidetä luotettavina, on mahdollista antaa nopeuden lähdetieto manuaalisesti, ja autopilotti käyttää sitä apuna ohjauslaskelmissa

## AC12N/AC42N-autopilottitietokone



### Vaste (AC12N/AC42N)

AC12N/42N sisältää kolme erilaista ohjaustilaa: Korkea (HI), Matala (LO) ja Tuuli. Tila voidaan valita automaattisesti tai manuaalisesti.

Nopeus, jolla autopilotti siirtyy automaattisesti matalasta korkeaan (tai päinvastoin) riippuu muutosnopeusasetuksesta, joka määritetään autopilotin käyttönotossa. Autopilottitietokoneen dokumentaatiossa tämä kuvataan yksityiskohtaisesti.

Jokaista kolmea vastetilaa voidaan hienosäätää manuaalisesti. Taso 4 on oletus, jossa parametrien arvot ovat automaattisen

viritystoiminnon asettamien mukaiset. Jos automaattista viritystä ei tehdä (ei suositeltu), tason 4 arvot ovat tehtaan oletusarvot.

- Matala vastetaso vähentää peräsimen toimintaa ja saa aikaan ”löysemmän” ohjauksen
- Korkea vastetaso lisää peräsimen toimintaa ja saa aikaan ”tiukemman” ohjauksen. Liian korkea vastetaso saa veneen aloittamaan pehmeät S-käännökset.

Tuulivastetta käytetään purjeveneissä

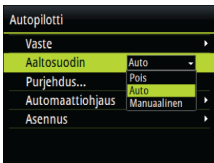
- Lisää tuuliarvoa, jos asetetun tuulikulman ja todellisen tuulikulman välinen ero on liian suuri
- Pienennä tuuliarvoa, jos todellinen tuulikulma mutkittelee asetetun tuulikulman ympärillä tai jos peräsin toimii liikaa



Suorituskykytila ilmaistaan autopilottisivun vasemmassa yläkulmassa.

- HI-A: Korkea vastetila asetetaan automaattisesti
- LO-A: Matala vastetila asetetaan automaattisesti
- HI-M: Korkea vastetila asetetaan manuaalisesti
- LO-M: Matala vastetila asetetaan manuaalisesti

→ **Huomautus:** Jos nopeudensyöttö ei ole käytettävissä, autopilotti käyttää oletuksena matalia ohjausparametrejä ottaessaan automaattitilan käyttöön. Tämä on yliohtautumisen estävä turvaominaisuus



### Aaltosuodin (AC12N/AC42N)

Tällä suotimella vähennetään peräsimen aktiiviteettia ja autopilotin herkkyyttä kovassa merenkäynnissä.

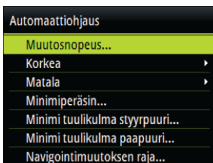
- POIS: Aaltosuodin ei ole käytössä. Tämä on oletusasetus.
- AUTO: Vähentää sopeutuvan prosessin avulla peräsimen aktiiviteettia ja autopilotin herkkyyttä kovassa merenkäynnissä. AUTO-asetusta suositellaan, jos haluat käyttää aaltosuodinta.
- MANUAALINEN: Liittyy aiemmin käsiteltyihin ohjausvasteen kontrollointiasetuksiin. Tätä voidaan käyttää optimaalisen tason löytämiseen kurssin säilyttämisen ja peräsimen aktiiviteetin vähentämisen välillä kovassa mutta vakaassa merenkäynnissä.

## Purjehdus (AC12N/AC42N)

→ **Huomautus:** purjehdusparametrit ovat käytettävissä vain, kun aluksen tyyppiin asetuksena on Purjehdus.



- Luoviaika: Ohjaa käännöksen nopeutta (luoviaika), kun luovitaan tuulitilassa.
- Luovikulma: Ohjaa kulmaa, johon vene luovii, välillä 50–150° AUTO-tilassa
- Tuulitila: Valitse, mitä tuulitoimintoa autopilotti käyttää ollessaan tuulitilassa
  - Automaattinen:  
Jos suhteellisen tuulen kulma (AWA) on <60°: tuulitila käyttää toimintoa suhteellisen tuulen kulma (AWA)  
Jos suhteellisen tuulen kulma (AWA) on ≥60°: tuulitila käyttää toimintoa todellinen tuulikulma (TWA)
  - Suhteellinen
  - Todellinen
- VMG-optimointi: VMG voidaan optimoida tuulen suhteen. Toiminto on aktiivinen 5–10 minuutin ajan sen jälkeen, kun uusi tuulikulma on asetettu ja ainoastaan luovittaessa.
- Leikkariohjaus: Kun XTE-virhe on otettu käyttöön navigaattorissa, se pitää veneen reittiviivalla. Jos navigaattorin XTE-lukema ylittää 0,15 meripeninkulmaa, autopilotti laskee leikkarin ja reitin kohti reittipistettä.



## Automaatiohjaus (AC12N/AC42N)

Tämän asetuksen avulla voidaan muuttaa autopilottitietokoneen käyttöönotossa asetettuja parametreja manuaalisesti. Lisätietoja asetuksista saat erillisestä autopilottitietokoneen dokumentaatiosta.

- Muutosnopeus: Tämä on nopeus, jolla autopilotti automaattisesti muuttaa asetetun ohjausparametrin arvosta KORKEA arvoon MATALA ja päinvastoin. Nopeissa moottoriveneissä suositellaan muutosnopeus asetettavaksi nopeuteen, joka vastaa sitä nopeutta, jossa runko alkaa nousta liukuun tai jossa siirrytään hitaasta nopeudesta matkavauhtiin. Purjehdeneissä muutosnopeus tulee asettaa 3-4 solmuun, jolla saavutetaan paras vaste luovittaessa.



- Korkea/Matala
  - Peräsinvahvistus: Tällä parametrilla asetetaan suhde määritetyn peräsinkulman ja ohjaussuuntavirheen välillä. Mitä suurempi peräsinarvo on, sitä enemmän peräsintä käytetään. Jos arvo on liian pieni, ohjaussuuntavirheen korjaaminen kestää kauan eikä autopilotti pysty säilyttämään vakaata kurssia. Jos arvo asetetaan liian suureksi, ylitys kasvaa ja ohjaus on epävakaa.
  - Vastaperäsin: Suuntavirheen ja käytetyn peräsinarvon muutoksen välinen suhde. Korkeampi vastaperäsinarvo pienentää peräsimen toimintaa nopeammin asetettua ohjaussuuntaa lähestyttäessä.
  - Autotrimmi: Ohjaa sitä, miten voimakkaasti autopilotti käyttää peräsintä kompensoimaan tasaisen ohjaussuunnan poikkeaman esimerkiksi ulkoisten tekijöiden, kuten tuulen tai virtauksen, vaikuttaessa ohjaussuuntaan. Matalampi autotrimmi poistaa tasaisen ohjaussuunnan poikkeaman nopeammin.
  - Muutosnopeuden raja-arvo: nopeus, jolla alus kääntyy, asteina minuutissa
- Minimiperäsin: Jotkin veneet eivät reagoi pieniin peräsinkomentoihin kurssin säilyttävän pisteen ympärillä peräsimen pienen koon, peräsimen kuolleen alueen, peräsimen ohittavan vesivirtauksen pyörteiden/häiriöiden takia tai jos kyseessä on yksisuuttiminen jettivene. Joissakin veneissä kurssinsäilytystoimintaa saatetaan pystyä parantamaan säätämällä minimiperäsintoimintaa manuaalisesti. Se kuitenkin lisää peräsimen toimintaa.
- Minimituulikulma styyrpuuri / Minimituulikulma paapuuri: Tämä on pienin suhteellisen tuulen kulma, joka pitää purjeet ryhdissä ja tarjoaa hyväksyttävän työntövoiman. Tämä parametri vaihtelee venekohtaisesti. Asetus koskee luovinnostotoimintaa. Sitä käytetään myös, kun autopilotti toimii WindNAV-tilassa. Voit valita paapuurille ja styyrpuurille erilaiset minimituulikulmat. Paapuurin ja styyrpuurin välinen ero huomioidaan laskettaessa etäisyyttä käännökseen (DTT).
- Navigointimuutoksen raja: Määrittää kurssimuutoksen rajan seuraavalle reittipisteelle. Jos kurssimuutos on tätä rajaa suurempi, sinua pyydetään varmistamaan, että aiottu kurssimuutos on hyväksyttävä.

## **SG05-autopilottitietokone**

SG05-autopilottitietokoneessa on samat asetukset kuin AC12N-/AC42N-autopilottitietokoneissa. Katso "*AC12N/AC42N-autopilottitietokone*" sivulla 54.

# 7

## Hälytykset

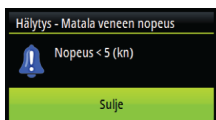
Järjestelmä suorittaa jatkuvia tarkastuksia vaarallisten tilanteiden ja järjestelmävikojen varalta järjestelmän ollessa käynnissä. Hälytysjärjestelmä voidaan aktivoida, jos hälytysasetukset on ylitetty.

### Hälytyksen ilmoitus

Hälytystilanteesta ilmoitetaan näyttöön tulevilla ponnahdushälytyksellä. Jos sireeni on otettu käyttöön, hälytysviestin jälkeen kuuluu hälytysääni.

Yksittäisen hälytyksen otsikkona näkyy hälytyksen nimi. Lisäksi näytössä näkyvät hälytyksen lisätiedot.

Jos samanaikaisesti aktivoituu useampi kuin yksi hälytys, ponnahdushälytys pystyy näyttämään kaksi hälytystä. Hälytykset näkyvät luettelossa esiintymisjärjestyksessä niin, että ensimmäisenä annettu hälytys näkyy ylimpänä. Muut hälytykset näkyvät Hälytykset-valintaikkunassa.



### Viestityypit

Viestit luokitellaan sen mukaan kuinka raportoitu tila vaikuttaa oman aluksesi tilanteeseen. Käytössä ovat seuraavat värikoodit:

Väri	Tärkeys
Punainen	Kriittinen
Oranssi	Tärkeä
Keltainen	Vakio
Sininen	Varoitus
Vihreä	Lievä varoitus

### Hälytysten hyväksyminen

Viimeisin hälytys hyväksytään painamalla Enter-painiketta.

Tällä poistetaan hälytysilmoitus ja hiljennetään hälytys kaikista yksiköistä, jotka kuuluvat samaan hälytysryhmään. Muistutus tulee näkyviin tasaisin väliajoin niin kauan kuin hälytyksen aiheuttanut tila on voimassa.

→ **Huomautus:** muista kuin Navicon yksiköistä tullut hälytys on hyväksyttävä hälytyksen laukaisseessa yksikössä.

## Hälytysjärjestelmän ja hälytyssireenin käyttöönotto

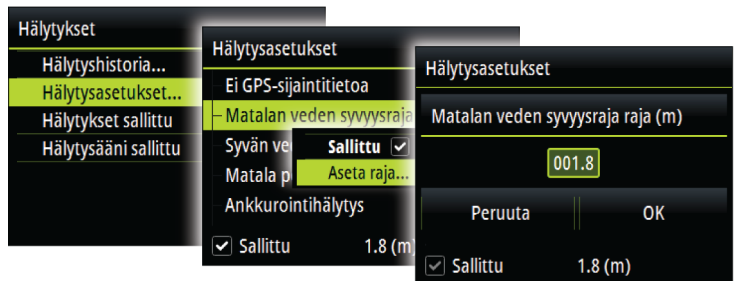
Hälytysjärjestelmä ja hälytyssireeni otetaan käyttöön Hälytykset-valikosta.



### Yksittäiset hälytysasetukset

Yksittäinen hälytys otetaan käyttöön/pois käytöstä ja hälytysrajat asetetaan Hälytysasetukset-valintaikkunassa.

- Ota hälytys käyttöön/pois käytöstä painamalla Enter-painiketta
- Saat näkyviin valikon, josta pääset käyttämään hälytysrajoja, painamalla **MENU**-painiketta



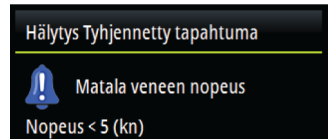
## Hälytyshistoria

Hälytyshistorian valintaikkunassa tallennetaan hälytysviestit siihen saakka, että ne poistetaan manuaalisesti.

Tietyn hälytyksen tiedot näytetään ja koko hälytyshistoria tyhjennetään painamalla **MENU**-painiketta hälytyshistorian valintaikkunan ollessa aktiivinen.

Hälytyshistoria		
Matala veneen nopeus	Tyhj	10:36 01/08/16
Matala veneen nopeus	Näytä tiedot	
Ei autopilotin tietokonetta	Tyhj	10:36 01/08/16
Todellinen		10:36

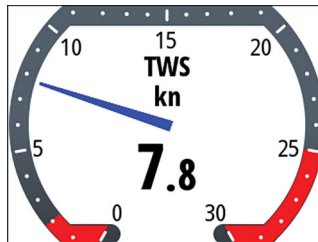
Valikkovaihtoehdot



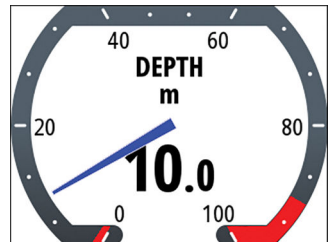
Hälytyksen tiedot

## Analogisten ikkunoiden hälytysrajat

Analoginen todellinen tuulen nopeus (TWS) ja syvyyden kokonäyttöikkunoissa ilmaistaan korkean ja matalan hälytyksen raja-asetuksia punaisina varoitusvyöhykkeinä. Se tarjoaa visuaalisen näkymän hälytysvyöhykkeistä.



Todellisen tuulen nopeuden ikkuna, jossa näytetään korkea ja matala tosituuliraja



Syvyydissä, jossa näytetään matalan ja syvän veden rajat

# 8

## Ohjelmiston asetusten määrittäminen

Triton<sup>2</sup> edellyttää ennen käyttöä useiden asetusten määrittämistä, jotta järjestelmä toimisi odotetulla tavalla. Tarvittaviin asetuksiin päästään Asetukset-valikosta sivuvalikon kautta tai painamalla **MENU**-painiketta kaksi kertaa.



→ **Huomautus:** Seuraavat asetukset kuvataan tämän ohjeen muissa osioissa:

*"Kilpa-ajastin"* sivulla 29

*"Sivut"* sivulla 16

*"Matkaloki"* sivulla 30

*"Hälytykset"* sivulla 59

*"Autopilotin asetukset"* sivulla 48

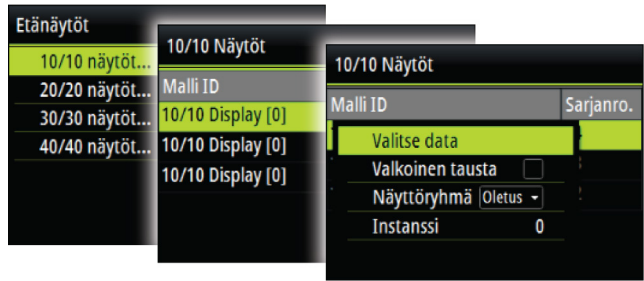
*"AIS-asetukset"* sivulla 37

### Etänäytöt

Mikä tahansa yhteensopiva B&G HV -näyttö, joka on yhteydessä verkkoon, on mahdollista määrittää näyttämään tiedot Triton<sup>2</sup>-laitteen kautta.

Kaikki HV-näytöt on lueteltu Etänäytöt-valintaikkunassa. Näytöt, joita ei ole verkossa, näkyvät harmaana.

1. Valitse se näyttötyyppi, jonka haluat määrittää
  - Valitut tyyppiset näytöt, joilla on verkkoyhteys, näytetään luettelossa
2. Korosta se näyttö, jonka haluat määrittää
  - HV-näyttö alkaa vilkkua
3. Näytät käytettävissä olevat vaihtoehdot painamalla **MENU**-painiketta:



- Valitse data: käytetään määrittämään, mitkä tiedot näytetään valitussa HV-näytössä
- Valkoinen tausta: asettaa taustavalon valkoiseksi
- **Huomautus:** tämä vaihtoehto ei ole käytettävissä 40/40 HV -näytössä
- Näyttöryhmä: asettaa yksikön verkkoryhmän
- Instanssi: asettaa yksikön verkkoinstanssin

Lisätietoja verkkoryhmistä ja instanssiasetuksista on kohdassa *"Verkko"* sivulla 71.

## Kalibrointi

- **Huomautus:** Kun yksikkö on määritetty ja ennen kuin kalibroinnissa edetään, on varmistettava, että kaikki verkkolähteet on valittu ja määritetty. Katso *"Järjestelmäasetukset"* sivulla 71.

## Aluksen nopeus

Nopeuden kalibroiminen on välttämätöntä veneen keulan muodon ja siipirataan paikan kompensoimista varten. Siipiratas on kalibroitava, jotta nopeus- ja lokilukemat ovat tarkkoja.

### SOG-referenssi

Tämä on automaattinen kalibrointivaihtoehto, jossa käytetään GPS:n antamaa maanopeutta (SOG) ja verrataan keskimääräistä SOG:ia veneen keskinopeuteen, joka saadaan nopeusanturista, kalibrointiajan ajan.

→ **Huomautus:** kalibrointi tulee suorittaa tyynellä säällä, jolloin tuuli- tai vuorovesiolosuhteet eivät vaikuta siihen.

- Siirrä vene matkanopeuteen (yli 5 solmua), ja sitten
- Valitse **SOG-referenssi**

Kun kalibrointi on suoritettu, veneen nopeuden kalibrointiasteikossa näkyy veneen nopeuden tarkistettu prosenttiarvo.

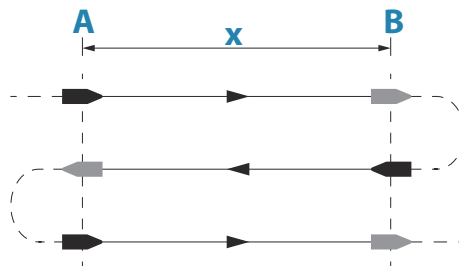
### Etäisyysreferenssi

Voit kalibroida lokin etäisyysreferenssin avulla. Suorita peräkkäisiä tehostettuja ajoja vakionopeudella käyttäen asetettua kurssia ja etäisyyttä.

→ **Huomautus:** Etäisyyden tulisi olla pitempi kuin 0,5 meripeninkulmaa, optimaalisesti 1 meripeninkulma. Jotta vuorovesi ei vaikuttaisi kalibrointiin, on suositeltavaa suorittaa ainakin kaksi, mielellään kolme ajoa mitatulla kurssilla.

Kaaviossa **A** ja **B** ovat kunkin ajon merkit. **X** on kunkin ajon todellinen etäisyys.

- Anna meripeninkulmina haluttu etäisyys, jolle haluat laskea etäisyysreferenssin
- Kun vene saavuttaa etäisyysreferenssin laskennalle ennalta määritetyn aloituspaikan, käynnistä kalibrointiajastin
- Kun vene ohittaa merkit **A** ja **B** kussakin ajossa, anna järjestelmälle aloitus- ja lopetuskomennot ja lopeta kalibrointi painamalla OK.



### SOG:n käyttö veneen nopeutena

Jos veneen nopeutta ei ole saatavilla siipirattaan anturista, voidaan käyttää GPS:n antamaa nopeutta maan suhteen. SOG näytetään



veneeseen nopeutena ja sitä käytetään tosituulilaskelmissa ja nopeuslokissa.

## Tuuli

### MHU (mastonhuippuyksikkö) -linjaus

Tässä mastonhuippuyksikön ja aluksen keskilinjän välistä mahdollista mekaanista linjausvirhettä kompensoidaan asteina suoritettulla poikkeamakalibroinnilla.

Suosittellemme, että tarkistat mastonhuipun linjausvirheen seuraavalla, purjehduskokeen sisältävällä menetelmällä:

- Purjehti styyrpuuriluovissa tiukasti hankavastaisessa kurssissa ja merkitse tuulikulma muistiin. Toista sitten sama paapuuriluovissa.
- Jaa näiden kahden muistiin merkityn luvun erotus ja merkitse se tuulikulman poikkeamaksi.

Jos styyrpuurin suhteellisen tuulen kulma on suurempi kuin paapuurin kulma, jaa erotus kahdella ja merkitse tulos negatiiviseksi poikkeamaksi.

Jos paapuurin kulma on suurempi kuin styyrpuurin, jaa erotus kahdella ja merkitse tulos positiiviseksi poikkeamaksi.

Syötä poikkeama MHU-linjaus-kalibrointikenttään.

### Todellinen tuulikulma

→ **Huomautus:** tämä asetus on käytettävissä vain, jos H5000-keskusyksikkö on yhdistetty järjestelmään.

TWA:n kalibroinnille on kaksi menetelmää:

- Todellisen tuulen suunnan tarkkaileminen luovien välillä
- Kompassin käyttäminen jahdin luovi- ja jippikulmien varmistamiseen

Käynnistä TWA:n kalibrointiprosessi jommallakummalla menetelmällä asettamalla vene suorittamaan useita luoveja vastatuuleen tai useita jippejä myötätuuleen mahdollisimman vakaissa olosuhteissa.

- Menetelmä 1 - Tarkkaile todellisen tuulen suunnan muutoksia  
Jos todellisessa tuulen suunnassa ilmenee virhe, seuraava sääntö pätee:

- Jos todellinen tuulen suunta esitetään aina luovin yhteydessä nosteena, todellinen tuulikulma on liian leveä, ja puolet virheestä on vähennettävä TWA-korjaustaulukosta.
  - Jos taas todellinen tuulen suunta esitetään aina luovin yhteydessä tästä vastakkaisena, todellinen tuulikulma on liian kapea, ja puolet virheestä on lisättävä TWA-korjaustaulukkaan.
  - Menetelmä 2 - Luovikulmien tarkkailu  
Jos kompassin mukaan käyttämäsi luovikulma poikkeaa kunkin luovin todellisista tuulikulmista (paapuurin TWA + styrpuurin TWA), seuraava sääntö pätee:
    - Jos luovikulma < todellisten tuulikulmien summa, todellinen tuulikulmalukema on liian suuri, ja puolet virheestä on vähennettävä TWA-korjaustaulukosta
    - Jos luovikulma > todellisten tuulikulmien summa, todellinen tuulikulmalukema on liian pieni, ja puolet virheestä on lisättävä TWA-korjaustaulukkaan
- **Huomautus:** Varmista, että kompassi on kalibroitu oikein ennen kuin suoritat TWA-kalibroinnin jommallakummalla menetelmällä.

#### Todellinen tuulen nopeus

- **Huomautus:** tämä asetus on käytettävissä vain, jos H5000-keskusyksikkö on yhdistetty järjestelmään.

Todellisen tuulen nopeuden virheitä esiintyy purjehdittaessa vastatuulesta myötätuuleen. Tämä johtuu siitä, että ilman virtaus kiihtyy maston huipussa ja purjeiden ympärillä purjehdittaessa myötätuuleen. Todellisen tuulikulman oletusarvo on -10 %. Tätä kalibroiintiarvoa voi hienosäätää lisää tarkkailemalla todellisen tuulen nopeuden muutoksia tiukasti hankavastaisesta slööriin.

#### Liike

- **Huomautus:** Tämä asetus on käytettävissä vain, jos H5000-keskusyksikkö on yhdistetty järjestelmään. 3D-liikeanturin ja maston korkeusanturin arvo ovat pakollisia, kun keskusyksikkö käyttää tätä toimintoa Hercules-tason ohjelmistossa tai korkeammassa.

Tuulen mittauksessa suoritetaan ensin korjaukset mastonhuippuuyksikön linjauspoikkeaman ja maston pyörimisen

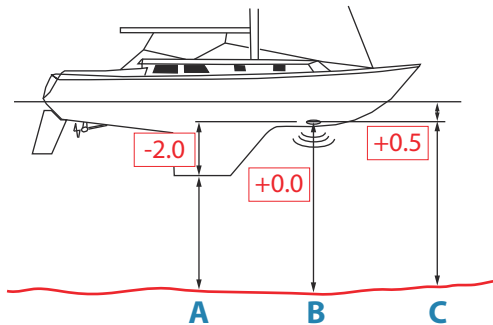
suhteen. Aseta maston korkeus ja valitse liikkeen korjaus, jota käytetään mitattuun tuulennopeuteen ja tuulikulmaan.

## Syvyys

### Syvyyskorjaus

Kaikki anturit mittaavat veden syvyyden anturista pohjaan. Tämän vuoksi veden syvyytlukemissa ei huomioida anturin ja veneen alimman kohdan (kuten kölin pohjan, peräsimen tai potkurin) välistä etäisyyttä vedessä tai anturin ja veden pinnan välistä etäisyyttä.

- Syvyys kölin alla (**A**): aseta etäisyys anturista kölin pohjaan negatiiviseksi arvoksi. Esimerkiksi -2,0.
- Syvyys anturin alla (**B**): korjausta ei edellytetä.
- Syvyys pinnan alla (vesiraja) (**C**): aseta etäisyys anturista pintaan positiiviseksi arvoksi. Esimerkiksi +0,5.



### Perän syvyyskorjaus

Tällä asetuksella järjestelmä näyttää kaksi syvyytlukemaa.

Perän syvyys kalibroidaan samalla tavalla kuin syvyyden poikkeama.

- **Huomautus:** perän syvyys on käytettävissä vain silloin, kun toisesta ja yhteensopivasta NMEA 2000- tai NMEA 0183 -laitteesta saadaan kelpaava signaali.

### Ohjaussuunta

- **Huomautus:** Kaikki magneettikompassit on kalibroitava oikean ohjaussuunnan varmistamiseksi.

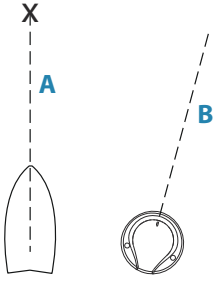
Kalibrointi on suoritettava aktiiviselle kompassille. Kalibrointi tulee tehdä tyyneissä olosuhteissa, joissa on mahdollisimman vähän tuulta ja virtausta, jotta tulokset ovat hyvät.

### Korjaus

**Korjaus**-vaihtoehtoa käytetään kompensoimaan eroa veneen keskilinjan (**A**) ja kompassin lukemaviivan (**B**) välillä.

1. Paikanna suuntima veneen sijainnista näkyvään kohteeseen. Käytä karttaa tai karttaplotteria.
2. Ohjaa venettä siten, että sen keskilinja on kohdistettu kohteen suuntaan osoittavan suuntiman kanssa.
3. Muuta poikkeaman parametri siten, että suuntima kohteeseen ja kompassin lukemaviiva ovat samat.

→ **Huomautus:** varmista, että sekä kompassin lukemaviivalla että suuntimalla kohteeseen on sama yksikkö (°M tai °T).



### Käyttäjän käynnistämä kalibrointi

→ **Huomautus:** ennen kuin kalibrointi aloitetaan, varmista, että veneen ympärillä on riittävästi avovettä täyden käynnöksen tekemiseen.

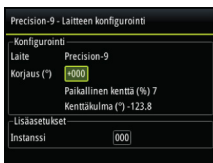
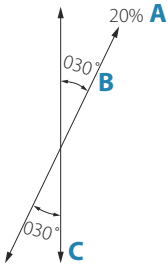
**Kalibrointi**-asetuksella käynnistetään ohjaussuunnan kalibrointimenettely manuaalisesti.

Kalibroinnin aikana kompassi mittaa paikallisen magneettikentän voimakkuuden ja suunnan.

Kuvassa esitetään paikallisen kentän voimakkuus prosentteina maan magneettikentästä (**A**), paikallisen kentän suunnan (**B**) suhteena veneen keskilinjaan (**C**).

Seuraa näytön ohjeita ja käänny täysi ympyrä 60–90 sekunnissa. Jatka kääntymistä kunnes järjestelmä ilmoittaa, että kalibrointi on valmis.

- Jos paikallinen magneettikenttä on voimakkaampi kuin maan magneettikenttä (paikallisen kentän lukema on yli 100 %), kompassin kalibrointi epäonnistuu.
- Jos paikallisen kentän lukema on suurempi kuin 30 %, tarkista, aiheutuuko häiriö lähistöllä olevista magneettisista kappaleista ja poista ne tai siirrä kompassi toiseen paikkaan. (Paikallisen) kentän



kulma opastaa sinut paikallista häiriötä aiheuttavan magneettisen kappaleen luo.

- **Huomautus:** joillakin alueilla ja korkeilla leveysasteilla paikalliset magneettiset häiriöt ovat voimakkaampia, ja voi olla tarpeen totuttautua suurempiin kuin  $\pm 3^\circ$ :een ohjaussuunnan virheisiin.

### Automaattinen kalibrointi

Kompasseille on käytössä autokalibrointiasetus, jonka avulla kalibrointi on täysin automaattinen.

Lisää ohjeita on kompassin mukana toimitetussa dokumentaatiossa.

### Eranto

Määrittää, miten järjestelmä käsittelee erantoa.

- Auto: saa erantotiedot verkosta
- Manuaalinen: käytetään erantoarvon syöttämiseen manuaalisesti

### Käytä suuntatietona: COG

Jos ohjaussuuntatietoja ei ole saatavilla kompassianturista, voidaan käyttää GPS:n antamia COG-tietoja. COG-tietoja käytetään tosituulilaskelmissa.

- **Huomautus:** Autopilottia ei voi käyttää, kun COG on ohjaussuunnan lähteenä. COG-tietoja ei voi laskea, kun alus ei liiku.

### Kallistus/trimmi

Jos sopiva anturi on asennettu, järjestelmä tarkkailee aluksen kallistumista. Lukemien säätöä varten tulee antaa poikkeama-arvo, niin että aluksen ollessa satamassa, **kallistuksen** ja **trimmin** arvo on 0.

### Ympäristö

Jos sopiva anturi on asennettu, järjestelmä tarkkailee sen hetkistä meren/ilman lämpötilaa ja ilmanpainetta.

Annettavan poikkeama-arvon tulee säätää anturin lukemaa kalibroidun lähteen mukaisesti.

## Peräsin

Käynnistää peräsinkulma-anturin automaattisen kalibroinnin. Tällä menetelmällä asetetaan peräsimen fyysisen liikkeen ja peräsinkulman lukeman suhde.

Suorita peräsinkulma-anturin kalibrointimenettely näytön ohjeiden mukaisesti.

## Leikkarit

→ **Huomautus:** tämä asetus on käytettävissä vain, jos H5000-keskusyksikkö on yhdistetty järjestelmään.

### Vuorovesivaihtelun korjaus

Laskee vuorovesivaihtelun ja säätää leikkareita sen mukaisesti.

### Haluttu tuulikulma

Todellista tuulikulmaa käytetään leikkarilaskelmissa. Käytettävissä on kolme vaihtoehtoa:

Todellinen tuulik	Manuaalinen ▾
Vastatuulikulma	Polaarinen
Myötätuulikulma	Todellinen
	Manuaalinen

- Polaarinen: ottaa halutun tuulikulman H5000-keskusyksikön polaaritaulukosta
- Todellinen: ottaa halutun tuulikulman nykyisen arvon
- Manuaalinen: mahdollistaa vasta- ja myötätuuliarvojen syöttämisen manuaalisesti

### Leikkarirajat

Valittuna näyttää varjostetut alueet, jotka ilmaisevat luovin/jiipin minimi- ja maksimiaikaa leikkarin jommallekummalle puolelle. Se voidaan asettaa 5, 10, 15 tai 30 minuutin askelin.

### Lisäasetukset

Tällä asetuksella tehdään manuaalisesti poikkeama näytettyihin tietoihin kolmannen osapuolen antureita varten, joita Triton<sup>2</sup> ei pysty kalibroimaan.

## Vaimennus



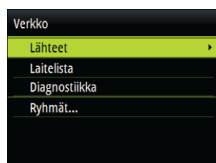
Vaimennus	
Suunta	1 s
Suhteellinen tuuli	4 s
Tosi tuuli	4 s
Veneen nopeus	4 s
SOG	1 s
COG	1 s
Heel Angle	1 s

Jos tiedot vaikuttavat virheellisiltä tai liian ailahtelevilta, niitä voidaan vakauttaa vaimentamalla. Kun vaimennus on poistettu käytöstä, tiedot esitetään raakamuodossa ilman vaimennusta.

→ **Huomautus:** Vaimennusasetuksia käytetään yksiköissä, jotka kuuluvat samaan vaimennusryhmään. Katso "*Verkkoryhmät*" sivulla 74.

## Järjestelmäasetukset

### Verkko



Verkko	
Lähteet	
Laitelista	
Diagnostiikka	
Ryhmät...	

#### Lähteet

Tietolähteet toimittavat järjestelmään reaaliaikaisia tietoja.

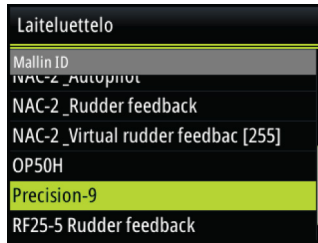
Tiedot voivat olla peräisin yksikön sisäisistä moduuleista (kuten sisäisestä GPS-laitteesta tai luotaimesta) tai NMEA 2000- tai NMEA 0183 -verkkoon yhdistetyistä ulkoisista moduuleista, jos ne ovat yksikössä käytettävissä.

Jos laite on yhdistetty useampaan kuin yhteen samoja tietoja toimittavaan lähteeseen, käyttäjä voi valita ensisijaisen lähteen. Varmista ennen lähteen valinnan aloittamista, että kaikki ulkoiset laitteet ja NMEA 2000 -runko on yhdistetty ja että niihin on kytketty virta.

- Automaattinen valinta: etsii kaikki laitteeseen yhdistetyt lähteet. Jos kullekin tietotyyppille on saatavilla useampi kuin yksi lähde, valinta tehdään sisäisen prioriteetti luettelon mukaan. Tämä vaihtoehto soveltuu useimpiin asennuksiin.
- Manuaalinen valinta: tarvitaan yleensä vain, kun samoille tiedoille on useampi kuin yksi lähde ja lähteen automaattista määrittystä ei haluta käyttää.

#### Laiteluettelo

Laiteluettelossa näkyvät tietoja tarjoavat laitteet. Laitteita voivat olla yksikön sisäinen moduuli tai ulkoinen NMEA 2000 -laite.



Kun valitset laitteen luettelosta, saat näkyviin lisätietoja ja -toimintoja:



Kullekin laitteelle voi määrittää oman numeron määrittämissä. Määritä verkon identtisille laitteille yksilölliset numerot, jotta yksikkö voi erottaa ne toisistaan. Tietovalinnalla saat näkyviin kaikki laitteesta lähtevät tiedot. Joissakin laitteissa näkyy laitekohtaisia lisäasetuksia.

→ **Huomautus:** muiden valmistajien tuotteille ei yleensä pysty määrittämään numeroa.

### Vianmääritys

Vianmäärityssivun NMEA 2000 -välilehdessä on tietoja, jotka voivat auttaa tunnistamaan verkon ongelmia.

→ **Huomautus:** Seuraavat tiedot eivät aina ilmaise ongelmaa, joka voidaan ratkaista verkkoasettelun tai liitettyjen laitteiden ja niiden verkkotoiminnan vähäisillä muutoksilla. Rx- ja Tx-virheet kuitenkin ilmaisevat todennäköisesti fyysisen verkon ongelmia, jotka voidaan ratkaista korjaamalla päätte, lyhentämällä rungon tai liitäntöjen pituuksia tai vähentämällä verkkosolmujen (laitteiden) määrää.



### Väylän tila

Ilmaisee, onko väylässä virta kytkettynä. Tietolähdeyhteyttä ei välttämättä ole muodostettu. Jos väylä näyttää olevan poissa käytöstä, mutta virta on kytkettynä ja useita virheilmoituksia tulee näkyviin, päätte tai kaapelin topologia voi olla virheellinen.

### Rx-ylivuodot

Yksikön puskuri on vastaanottanut liian monta viestiä, ennen kuin sovellus on pystynyt lukemaan ne.

### Rx-ylitykset

Yksikön puskurissa on ollut liian monta viestiä, ennen kuin ohjaaja on pystynyt lukemaan ne.

### Rx-/Tx-virheet

Nämä kaksi lukua kasvavat, kun virheilmoituksia ilmenee, ja laskevat, kun viestien vastaanotto onnistuu. Nämä arvot (toisin kuin muut arvot) eivät ole kumulatiivisia. Tavallisessa käytössä arvon tulisi olla 0. Arvot, jotka ovat suurempia kuin 96, tarkoittavat erittäin virheeltistä verkkoa. Jos nämä luvut nousevat tietyssä laitteessa liian suuriksi, järjestelmä katkaisee väylän automaattisesti.

### Rx-/Tx-viestit

Ilmaisevat laitteen saapuvan ja lähtevän liikenteen.

### Väylän kuormitus

Jos arvo on korkea, verkon kapasiteetti on lähes kokonaan käytössä. Jotkin laitteet säätävät siirtonopeutta automaattisesti, jos verkko on ruuhkautunut.

### Fast Packet -virheet

Kaikkien Fast Packet -virheiden kumulatiivinen laskenta. Tämä voi olla esimerkiksi ohitettu kehys tai väärässä järjestyksessä oleva kehys. NMEA 2000 PGN -numeroissa voi olla enintään 32 kehystä. Koko viesti ohitetaan, jos yksi kehys puuttuu.

→ **Huomautus:** Rx- ja Tx-virheet ilmaisevat usein fyysisen verkon ongelmia, jotka voidaan ratkaista korjaamalla päätte, lyhentämällä rungon tai liitäntöjen pituuksia tai vähentämällä verkkosolmujen (laitteiden) määrää.

## **Verkkoryhmät**

Verkkoryhmätoiminnolla ohjataan parametrien asetuksia joko yleisesti tai yksikköryhmissä. Toimintoa käytetään suurissa aluksissa, joissa verkkoon on yhdistetty useita yksiköitä. Määrittämällä useita yksiköitä samaan ryhmään yhden yksikön päivittämisellä on sama vaikutus myös ryhmän muihin jäseniin.

## **Units (Yksiköt)**

Tässä kohdassa määritetään eri tietotyypeissä käytettävät mittayksiköt.

## **Desimaalipaikat**

Määrittää nopeuden ja meren lämpötilan desimaalien määrän.

## **Key beeps (Näppäinäänet)**

Asetuksella säädetään näppäimen painalluksesta kuuluvan äänen voimakkuus.

Oletusasetus: Loud (Voimakas).

## **Language (Kieli)**

Tällä asetuksella määritetään yksikön ruuduissa, valikoissa ja valintaikkunoissa käytettävä kieli. Yksikkö käynnistyy uudelleen kielen vaihtamisen jälkeen.

## **Time (Aika)**

Tällä asetuksella valitaan paikallinen aikavyöhyke sekä kellonajan ja päivämäärän esitysmuoto.

## **Näyttöasetukset**

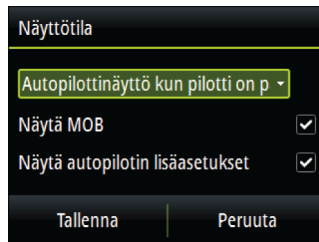
Näyttää Näyttöasetukset-ikkunan.

Käytettävissä on seuraavat valinnat:

- Taustavalon taso: säättää taustavalon tasoa minimistä (10 %) maksimiin (100 %) 10 %:n askelin
  - Kun taustavalaistuksen kenttä on aktiivisena, taustavalaistuksen näppäimen painallukset pienentävät taustavalaistuksen tasoa 30 prosenttia kerrallaan.
- Näyttöryhmä: määrittää, mihin verkkoryhmään yksikkö kuuluu

- Yötila: ottaa käyttöön/pois käytöstä yötilan väripaletin
- Yötilan väri: asettaa yötilan väripaletin
- Käännä päivävärit: muuttaa sivujen taustaväri oletusväristä valkoisesta mustaksi
- Nuku: säästää virtaa kytkemällä näytön ja näppäinten taustavalaistuksen pois käytöstä

## Näyttötila



Triton<sup>2</sup>-yksikkö voidaan asettaa toimimaan vain instrumenttina, autopilotin näyttönä tai näiden kahden näyttötilan yhdistelmänä.

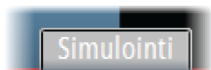
- Vain mittaristonnäyttö: näyttää aktiiviset tietosivut. Autopilottisivu voi olla yksi näistä tietosivuista.
- Vain autopilottinäyttö: näyttää ainoastaan autopilottisivun.
- Autopilottinäyttö kun pilotti on päällä: siirtyy automaattisesti Autopilotti-sivulle, kun autopilotti on siirretty automaattitilaan. Kun autopilotti siirretään valmiustilaan, näyttö palaa edelliselle sivulle. Tämä toiminta ei edellytä minkään autopilottisivun valitsemista käyttöönotettujen kahdeksan sivun joukkoon.

Näyttötilan valintaikkunassa on seuraavat lisävalinnat:

- Näytä MOB: siirtyy automaattisesti MOB-sivulle, jos verkon muu järjestelmä on aktivoitunut mies yli laidan -tapahtuman. Katso "*Mies yli laidan (MOB)*" sivulla 14
- Näytä autopilotin lisäasetukset: näyttää kaikki käytettävissä olevat autopilottiasetukset. Katso "*Purjehdus (H5000)*" sivulla 51.

## Tiedostot

Tiedostonhallintajärjestelmä. Käytetään yksiköiden sisäisen muistin sisällön sekä yksikön USB-porttiin yhdistetyn laitteen sisällön selaamiseen.



## Simuloi

Näyttö toimii simuloituilla tiedoilla. Simulaattorin avulla voit tutustua yksikköön ennen sen käyttöä vesillä.

Aktivoitu simulaattoritila ilmaistaan näytössä.

## Oletusasetusten palauttaminen

Tässä kohdassa voit valita, mitkä asetukset palautetaan alkuperäisiin tehdasasetuksiin.

## Moottorin asetus

### Aluksen asetusten määrittäminen

Aseta moottorien, polttoainesäiliöiden ja polttoaineen kokonaiskapasiteetin määrä.

### Moottorin näyttöasetukset

Kussakin mittarissa voidaan näyttää korkeintaan kahden moottorin tiedot.

Moottorin näytön asetus määrittää, minkä moottorin tiedot näytetään mittarissa, jos aluksessa on enemmän kuin kaksi moottoria.

### Mittarirajat

Asettaa kierroslukumittarin ja aluksen polttoainemäärän rajat.

→ **Huomautus:** Nämä rajat esitetään visuaalisena ohjeena tietosivuilla. Ne eivät aiheuta hälytyksiä.

## Yleinen nollaus

Toiminto nolaa lähteen valinnan kaikissa verkkoon yhdistetyissä näytöissä.

## **Laitteen tiedot**

Näyttää tätä yksikköä koskevat tekijänoikeustiedot, ohjelmistoversion ja tekniset tiedot.

# 9

## Huolto

### Ennaltaehkäisevä huolto

Yksikössä ei ole huollettavia osia. Siksi käyttäjän hoidettavana ei ole monia ennalta ehkäiseviä huoltotoimenpiteitä.

Laitte kannattaa suojata mukana toimitetulla auringonsuojuksella aina, kun laitetta ei käytetä.

### Näytön puhdistaminen

Näyttö tulee puhdistaa soveltuvan puhdistusliinan avulla tarvittaessa. Poista suolajäämät käyttämällä riittävää määrää puhdasta makeaa vettä. Kiteytynyt merivesi (suolat) voivat aiheuttaa näytön pinnoitteeseen naarmuja mikäli puhdistuksessa käytetään kosteaa kangasta. Älä paina näytön pintaa liikaa.

Mikäli näytössä näkyviä jälkiä ei ole mahdollista poistaa pelkällä puhdistusliinalla, käytä lämpimän veden ja isopropyylialkoholin seosta (50/50 seossuhteessa) ja puhdista näyttö. Älä käytä liuottimia (asetonia, tärpättiä jne.) tai ammoniakkipohjaisia aineita koska ne voivat vaurioittaa näytön heijastuksenestokalvoa tai muovista kehystä.

Suojaa näyttö aina kun sitä ei käytetä asettamalla aurinkosuoja paikoilleen sillä sen avulla voit suojata näytön muovista kehystä UV-säteilyn aiheuttamia haittoja vastaan.

### Liittimien tarkistaminen

Tarkista liittimien kunto ja kiinnitys vain silmämääräisesti.

Työnnä liittimien plugit vastakkeisiin. Jos liittimien plugeissa on lukitusrengas, varmista, että lukitusrengas on oikeassa asennossa.

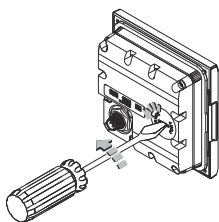
### Ohjelmistopäivitykset

Triton<sup>2</sup>-laitteen yksiköiden takana on USB-portti.

Ohjelmistopäivitykset ladataan portin kautta.

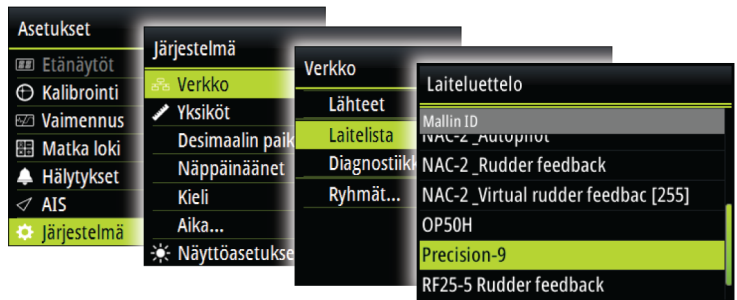
Voit ladata ohjelmiston Triton<sup>2</sup>-yksikölle ja NMEA 2000 -antureille, jotka on yhdistetty verkkoon Triton<sup>2</sup>-laitteesta.

Voit tarkistaa yksiköiden ohjelmistoversion Laitteen tiedot -valintaikkunasta.



Laitteen tiedot	
Tuote	Triton2
Ohjelmistoversio	1.0.54.3.8
Alusta	21.0-44-g92d4884
Sarjanumero	006986#
Kiellipaketti	Standard
Laitteisto	128MiB+16GB 128MiB
Käyttötunnit	0:00:37 h
Copyright	2016 Navico

Yhdistettyjen NMEA 2000 -anturien ohjelmistoversio on saatavissa laiteluettelossa.



Uusimman ohjelmiston voi ladata verkkosivustostamme osoitteesta [www.bandg.com](http://www.bandg.com).

## Yksikön ohjelmistopäivitykset

1. Lataa uusin päivitys sivustoltamme osoitteesta [www.bandg.com](http://www.bandg.com), ja tallenna se USB-laitteeseen
2. Yhdistä USB-laite Triton<sup>2</sup>-yksikköön ja käynnistä Triton<sup>2</sup>-yksikkö uudelleen
  - Päivitys aloittaa kaikkien yksiköiden päivitysmenettelyn automaattisesti
3. Irrota USB-laite, kun päivitys on valmis.

**⚠ Varoitus:** Älä irrota USB-laitetta ennen kuin päivitys on valmis. USB-laitteen irrottaminen ennen kuin päivitys on valmis voi vaurioittaa laitetta.

## Ohjelmistopäivitys etälaitteille

1. Lataa uusin päivitys sivustoltamme osoitteesta [www.bandg.com](http://www.bandg.com), ja tallenna se USB-laitteeseen
2. Yhdistä USB-laite Triton<sup>2</sup>-yksikköön
3. Käynnistä tiedostonhallinta ja valitse USB-laitteessa oleva päivitystiedosto
4. Käynnistä päivitys tiedoston yksityiskohtien valintaikkunassa
5. Irrota USB-laite, kun päivitys on valmis.



# 10

## Valikon vuokaavio

Järjestelmässä on kaksi valikkoluokkaa: Sivu-valikot ja Asetukset-valikko.

Kullakin sivulla on Sivu-valikko, joka avataan painamalla **MENU**-painiketta kerran. Sivu-valikko sisältää kyseisen paneelin perustoiminnot. Kaikista sivuvalikoista pääsee Kilpa-ajastimeen ja Asetukset-valikkoon.

Asetukset-valikko avataan sivuvalikoista käsin tai painamalla **MENU**-painiketta kaksi kertaa. Asetukset-valikosta pääsee kilpailuajastimeen ja matkalokiin sekä antureiden, aluksen ja järjestelmän asetuksiin.



*Sivuvalikko, SailSteer-sivu*



*Asetusvalikko*

### Sivuvalikot

Kullakin sivulla on sivuvalikko, joka avataan painamalla **MENU**-painiketta.

Asianmukaisesti sivuvalikko sisältää kyseisen paneelin perustoiminnot.

Kaikista sivuvalikoista pääsee kilpa-ajastimeen ja Asetukset-valintaikkunaan.

### Asetukset-valikko

Taso 1	Taso 2
Kilpa-ajastin	Kilpa-ajastin

Taso 1	Taso 2
<b>Sivut</b>	Sivut...
	Autovieritys
	Autovieritysaika
<b>Etänäytöt</b>	10/10-näytöt...
	20/20-näytöt...
	30/30-näytöt...
	40/40-näytöt...
<b>Kalibrointi</b>	Veneen nopeus...
	Tuuli...
	Syvyyshälytys...
	Ohjaussuunta...
	Kallistuma/trimmi...
	Ympäristö...
	Peräsin...
	Leikkarit...
	Lisäasetukset...
<b>Vaimennus</b>	Ohjaussuunta
	Suhteellinen tuuli
	Todellinen tuuli
	Veneen nopeus
	SOG
	COG
	Kallistuskulma
	Trimmikulma
	Vuorovesi
<b>Matkaloki</b>	Trippi 1...
	Trippi 2...
	Tallenne...

Taso 1	Taso 2
<b>Hälytykset</b>	Hälytyshistoria...
	Hälytysasetukset...
	Hälytykset käytössä
	Sireeni käytössä
<b>Autopilotti, H5000</b>  Katso lisätietoja H5000:n asennusoppaasta (988-10635-00n)	Suorituskyvyn tila
	Ohjaus
	Purjehtiminen
	Asennus *
<b>Autopilotti, NAC-2 ja NAC-3</b>  ** Katso lisätietoja NAC-2/ NAC-3:n käyttöönotto-oppaasta (988-11233-00n)	Ohjaus
	Purjehtiminen
	Asennus **
<b>Autopilotti, AC12N, AC42N ja SG05</b>  *** Katso lisätietoja AC12N/ AC42N:n asennusoppaasta (988-10276-00n)	Vaste
	Aaltosuodin
	Purjehtiminen
	Automaattiohjaus
	Asennus ***
<b>AIS</b>	Vaaralliset alukset...
	Nopeus ja kurssi
	AIS-symbolin suunta
	MMSI...

Taso 1	Taso 2
<b>Järjestelmä</b>	Verkko
	Yksiköt
	Desimaalipaikat
	Näppäinäänet
	Kieli
	Aika...
	Näyttöasetukset
	Näyttötila...
	Tiedostot
	Simuloi
	Palauta oletusasetukset...
	Moottorin asetus
	Yleinen nollaus...
	Laitteen tiedot

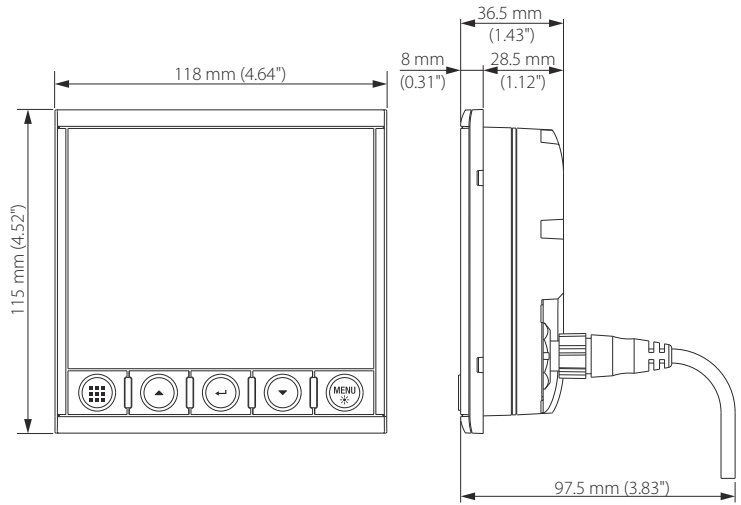
# 11

## Tekniset tiedot

<b>Mitat</b>	Katso "Mittapiirustus" sivulla 86
<b>Paino</b>	0,32 kg (0,7 lbs)
<b>Virrankulutus (@13.5 V)</b>	
Taustavalo POIS	1.35 W (100 mA)
Taustavalo MAKS	2.16 W (160 mA)
<b>Verkon kuorma</b>	4 LEN
<b>Väri</b>	Musta
<b>Näyttö</b>	
Koko	4,1" (diagonaalinen). Kuvasuhde 4:3
Tyyppi	Läpinäkyvä TFT-LCD. Valkoinen LED-taustavalo
Tarkkuus	320 x 240 pikseliä
Valaistus	Valkoinen päiväkäyttöön. Punainen, vihreä, sininen tai valkoinen yökäyttöön
<b>Ympäristönsuojelu</b>	
Vedenpitävyyden luokitus	IPx7
Kosteus	100 % RH
<b>Lämpötila</b>	
Käyttö	-25...+65 °C (-13...+149 °F)
Varastointi	-40...+85 °C (-40...+185 °F)

# 12

## Mittapiirustus



# 13

## Termit ja lyhenteet

Tämä on luettelo termeistä ja lyhenteistä, joita esiintyy Triton<sup>2</sup> -järjestelmän sivuilla ja valintaikkunoissa.

AIR TEMP	Ilman lämpötila
AIS	Automaattinen tunnistusjärjestelmä
AVG SPD	Keskinopeus
AWA	Suhteellisen tuulen kulma
AWS	Suhteellisen tuulen nopeus
BSPD	Veneen nopeus
BTW	Suuntima tiettyyn reittipisteeseen
BWW	Suuntima reittipisteestä toiseen
COG	Kurssi maan suhteen
CTS	Ohjaukskurssi
DGPS	Differentiaali-GPS
DTW	Etäisyys seuraavaan reittipisteeseen
DSC	Digitaaliselektiivikutsu
EPFS	Elektroninen paikannusjärjestelmä
EPIRB	Hätäpoiju
ETA	Arvioitu saapumisaika
ETW	Arvioitu saapumisaika seuraavaan reittipisteeseen
GLONASS	Paikannussatelliittijärjestelmä
GMDSS	Maaailmanlaajuinen merenkulun hätä- ja turvallisuusjärjestelmä
GNSS	Maaailmanlaajuinen satelliittipaikannusjärjestelmä
GPS	Paikannusjärjestelmä
HDG	Ohjaussuunta
Km	Kilometri
KN	Solmu
LL DIST	Leikkarietäisyys
LL TIME	Leikkariaika

m	Metri
MAX SPD	Maksiminopeus
MIN	Minimi
MOB	Mies yli laidan
NM	Meripeninkulma
OPP HDG	Vastahalssin ohjaussuunta
POS	Sijainti
RM	Suhteellinen liike
RNG	Alue
ROT	Käännösnopeus
RTE	Reitti
SAR	Meripelastus
SOG	Nopeus maan suhteen
SPD	Nopeus
STBD	Styyrpuuri
STW	Vesinopeus
TCPA	Aika lähimpään lähestymispisteeseen
TGT	Kohde
TIME LOC	Paikallinen aika
TM	Todellinen liike
TRK	Kuljettu reitti
TRK CRS	Jäljitä kurssi seuraavaan reittipisteeseen
TWA	Todellinen tuulikulma
TWD	Todellinen tuulen suunta
TWS	Todellinen tuulen nopeus
WOL	Käännöksen aloituslinja
WOP	Käännöksen aloituspiste
WPT	Reittipisteen nimi
WPT BRG	Suuntima reittipisteeseen
WPT DIST	Etäisyys reittipisteeseen
XTE	Reittivirhe



# 14

## Tuetut tiedot

---

### NMEA 2000 PGN (lähetys)

59904	ISO-pyyntö
60928	ISO-osoitevaatimus
126208	ISO-komentoryhmätoiminto
126996	Tuotetiedot
127258	Eranto

### NMEA 2000 PGN (vastaanotto)

59392	ISO-kuittaus
59904	ISO-pyyntö
60928	ISO-osoitevaatimus
126208	ISO-komentoryhmätoiminto
126992	Järjestelmän aika
126996	Tuotetiedot
127237	Suunnan/jälkien hallinta
127245	Peräsin
127250	Aluksen ohjaussuunta
127251	Käännösnopeus
127257	Asento
127258	Eranto
127488	Moottorin parametrit: nopea päivitys
127489	Moottorin parametrit: dynaaminen
127493	Lähetysparametrit: dynaaminen
127505	Nestetaso
127508	Akun tila
128259	Nopeus: vesiviittaus

128267 s	Veden syvyys
128275	Etäisyyssiedot
129025	Sijainti: nopea päivitys
129026	COG ja SOG: nopea päivitys
129029	GNSS-sijaintitiedot
129033	Kellonaika ja päivämäärä
129038	AIS-luokan A sijaintiraportti
129039	AIS-luokan B sijaintiraportti
129040	AIS-luokan B laajennettu sijaintiraportti
129041	AIS-navigointiohjeet
129283	Reittivirhe
129284	Navigointitiedot
129283	Reittivirhe
129284	Navigointitiedot
129539	GNSS-DOPit
129540	GNSS-satelliitit näkyvissä
129794	AIS-luokan A staattiset ja matkakohtaiset tiedot
129801	AIS-turvallisuusilmoitus
129802	AIS-turvallisuusilmoituksen lähetys
129808	DSC-soittotiedot
129809	AIS-luokan B staattisten "CS"-tietojen raportti, osa A
129810	AIS-luokan B staattisten "CS"-tietojen raportti, osa B
130074	Reitti- ja WP-palvelu – WP-luettelo – WP-nimi ja -sijainti
130306	Tuulitiedot
130310	Ympäristöparametrit
130311	Ympäristöparametrit
130312	Lämpötila
130313	Kosteus
130314	Todellinen ilmanpaine
130576	Pienen aluksen tila

130577

Suuntatiedot



# Hakemisto

---

## A

aika 74  
AIS  
  Kohdesymbolit 32  
  Kuvakkeen suuntaus 37  
asetukset  
  mittayksikkö 74  
Autopilotti 39  
  Tilat 41  
  Väistö 45

## E

Ennaltaehkäisevä huolto 78

## H

Hälytykset  
  Viestityypit 59

## J

järjestelmäasetukset  
  aika 74  
  kieli 74  
  näppäinäänet 74

## K

kieli 74  
käyttöohje  
  versio 4  
Käyttöopas  
  Laitteen tiedot 4

## L

Laiteluettelo 71

## M

mittayksiköt,  
määrittäminen 74

## N

näppäinäänet 74

## T

Takuu 3

## V

Vaaralliset alukset 37  
Vaimennus 71  
Vianmäärittäminen 72



**B&G**

