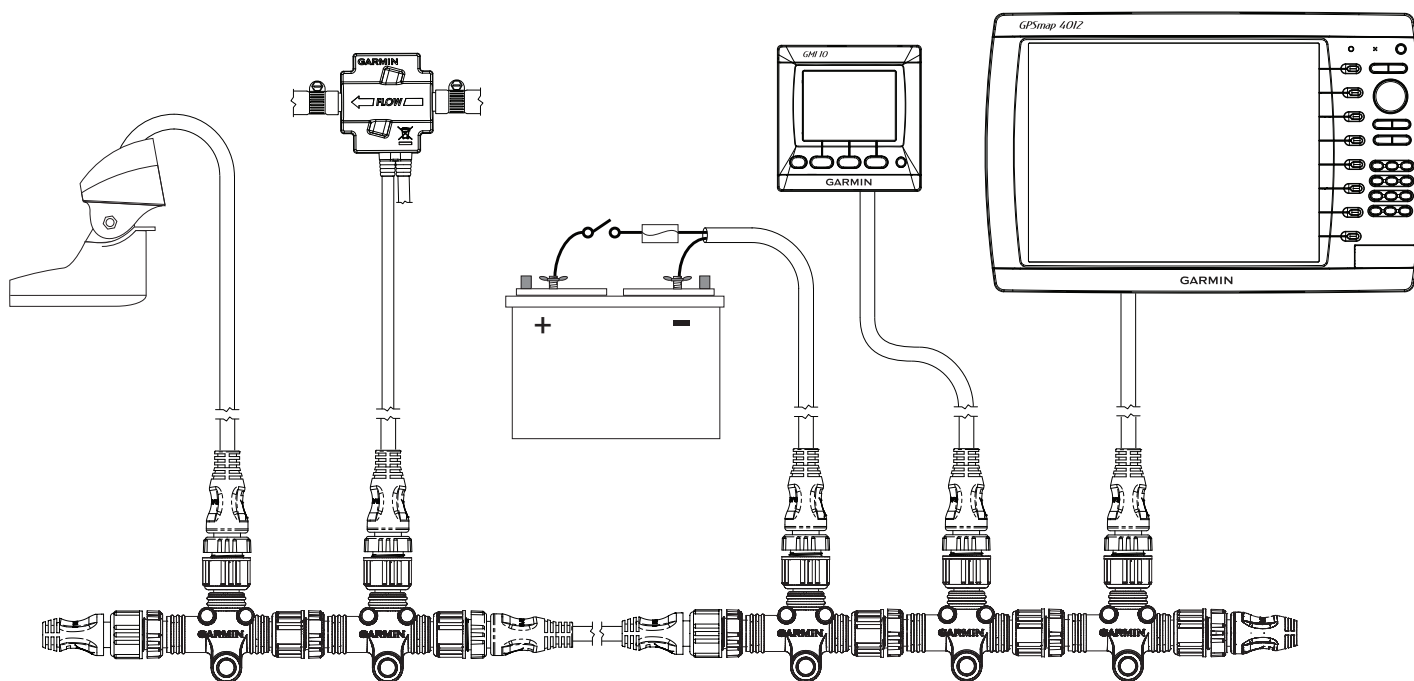


# Teknisk referanse

for Garmin®

NMEA 2000®-produkter



Med enerett. Med mindre noe annet er uttrykkelig angitt her, må ingen deler av denne brukerveiledningen reproduseres, kopieres, overføres, distribueres, nedlastes eller lagres på noe medium, uansett formål, uten at det på forhånd er innhentet skriftlig samtykke fra Garmin. Garmin gir med dette tillatelse til å laste ned én kopi av denne brukerveiledningen til en harddisk eller et annet elektronisk lagringsmedium for visning, og til å skrive ut én kopi av denne brukerveiledningen eller tillegg til denne. Dette forutsetter at en slik elektronisk eller trykt kopi av denne brukerveiledningen inneholder hele merknaden om opphavsrett, og det forutsettes videre at uautorisert, kommersiell distribusjon av denne brukerveiledningen eller reviderte versjoner er strengt forbudt.

Informasjonen i dette dokumentet kan endres uten varsel. Garmin forbeholder seg retten til å endre eller forbedre produktene sine og gjøre endringer i innholdet uten plikt til å varsle noen personer eller organisasjoner om slike endringer eller forbedringer. Besøk Garmins webområde ([www.garmin.com](http://www.garmin.com)) for å finne aktuelle oppdateringer og tilleggsinformasjon om bruk og drift av dette og andre Garmin-produkter.

Garmin®, Garmin-logoen og GPSMAP® er varemerker for Garmin Ltd. eller dets datterselskaper som er registrert i USA og andre land. GFST™, GWST™, GHP™, GXM™, GFL™, GBT™, GST™, GMI™, GRA™, GET™, GHC™ og Intelliducer™ er varemerker for Garmin Ltd. eller datterselskapene. Disse varemerkene kan ikke brukes uten uttrykkelig tillatelse fra Garmin.


NMEA 2000® og NMEA 2000-logoen er registrerte varemerker for National Maritime Electronics Association.

## Introduksjon

Et NMEA 2000-nettverk består av tilkoblede NMEA 2000-enheter som kommuniserer ved hjelp av enkel plug-and-play-tilkobling. Denne tekniske referanse gir enkel identifikasjon av NMEA 2000-komponenten, enkle instruksjoner for NMEA 2000-nettverksbygging og en liste over NMEA 2000-spesifikke data som brukes med Garmin NMEA 2000-sertifiserte skjermer og sensorer.

- I den første delen, Grunnleggende ved NMEA 2000, finner du beskrivelser av NMEA 2000-kontakter og -kabler som selges av Garmin, og det grunnleggende ved installering av et NMEA 2000-nettverk i båten.
- I den andre delen, Generelle datatyper for NMEA 2000, finner du en tabell som hjelper deg med å beregne hvilke NMEA 2000-sensorer som gir den bestemte datatypen du ønsker.
- I de to siste delene finner du informasjon om parametergruppenummer (PGN) for Garmin-kartplottere og maritime instrumenter samt konfigurasjons- og PGN-informasjon for Garmin NMEA 2000-sensorer. Disse delene inneholder PGN-informasjon og konfigurasjonsinformasjon for følgende produkter:
  - Kartplottere i GPSMAP® 4000-/5000-/6000-/7000-serien
  - Kartplottere i GPSMAP 700-serien
  - Kartplottere i GPSMAP 4x1-/5x1-/5x6-serien
  - GMI™ 10
  - GPS 17x
  - GFS™ 10
  - GRA™ 10
  - GET™ 10
  - GFL™ 10
  - GBT™ 10
  - GST™ 10
  - Intelliducers™
  - GWS™ 10
  - GHP™ 10 (CCU og GHC™ 10)
  - GXM™ 51
  - VHF 200/300
  - AIS 300
  - AIS 600

---

 **MERK:** PGN-informasjon er også inkludert i installeringsinstruksjonene som følger med Garmins NMEA 2000-sertifiserte enhet. Informasjon om sensorkonfigurasjon er også inkludert i *Veiledning for konfigurering av sensor* som følger med hver Garmin NMEA 2000-sertifiserte sensor.

---

- Bakerst finner du en sjekkliste. Bruk denne sjekklisten når du installerer et NMEA 2000-nettverk for å være sikker på at du har fulgt viktige installasjonsfremgangsmåter.

## Kontakte Garmin

Hvis du har problemer med å installere et NMEA 2000-nettverk, eller har andre spørsmål om NMEA 2000-sertifiserte Garmin-enheter, kan du kontakte Garmins produktsupport eller en sertifisert NMEA 2000-tekniker. I USA: Gå til [www.garmin.com/support](http://www.garmin.com/support), eller ta kontakt med Garmin USA på telefon (913) 397 8200 eller (800) 800 1020.

I Storbritannia: Ta kontakt med Garmin (Europe) Ltd. på telefon 0808 238 0000.

I Europa: Gå til [www.garmin.com/support](http://www.garmin.com/support) og klikk på **Contact Support** for innenlandsk supportinformasjon, eller kontakt Garmin (Europe) Ltd. på telefon +44 (0) 870 850 1241.

# Innholdsfortegnelse

<b>Introduksjon</b> .....	<b>iii</b>
Kontakte Garmin .....	iii
<b>Grunnleggende ved NMEA 2000</b> .....	<b>1</b>
Oversikt over Garmin NMEA 2000-enhet .....	1
Bygge et NMEA 2000-nettverk .....	3
Dette må du tenke på hvis du allerede har installert et NMEA 2000-nettverk .....	8
NMEA 2000-ordliste .....	8
<b>Generelle krav for NMEA 2000-datatype</b> .....	<b>9</b>
<b>PGN-informasjon for NMEA 2000-sertifisert skjermenhet</b> .....	<b>13</b>
<b>PGN-informasjon om NMEA 2000-sertifisert sensor</b> .....	<b>18</b>
GPS 17x (GPS-antenne) .....	18
GFS 10 (Garmin-drivstoffsensor).....	18
GRA 10 (Garmin-rorvinkeladapter) .....	18
GET 10 (Garmin-motorhellingsadapter).....	18
GFL 10 (Garmin-væsknivåadapter) .....	19
GBT 10 (Garmin-Bennett-trimflapsadapter).....	19
GST 10 (Garmin-adapter for hastighet i vann og temperatur) .....	19
Intelliducer (intelligent dybdesvinger, hekkmontert og gjennomgående) .....	19
GWS 10 (Garmin-vindsensor) .....	20
GHP 10 (maritimt autopilotsystem).....	20
GXM 51 (XM-vær og -radio – bare Nord-Amerika).....	21
VHF 200 .....	21
VHF 300 .....	21
AIS 300 .....	22
AIS 600 .....	22
<b>Informasjon om konfigurasjon av NMEA 2000-sertifisert sensor</b> .....	<b>23</b>
GPS 17x (GPS-antenne) .....	23
GFS 10 (Garmin-drivstoffsensor).....	24
GRA 10 (Garmin-rorvinkeladapter) .....	26
GET 10 (Garmin-motorhellingsadapter).....	27
GFL 10 (Garmin-væsknivåadapter) .....	29
Gjenopprette fabrikkinnstillinger .....	32
GBT 10 (Garmin-Bennett-trimflapsadapter).....	32
GST 10 (Garmin-adapter for hastighet i vann og temperatur) .....	33
Gjenopprette fabrikkinnstillinger .....	35
Intelliducer (intelligent dybdesvinger, hekkmontert og gjennomgående) .....	36
GWS 10 (Garmin-vindsensor) .....	36
NMEA 2000-sjekkliste .....	38

## Grunnleggende ved NMEA 2000

Et NMEA 2000-nettverk består av tilkoblede NMEA 2000-enheter som kommuniserer ved hjelp av enkel plug-and-play-tilkobling.

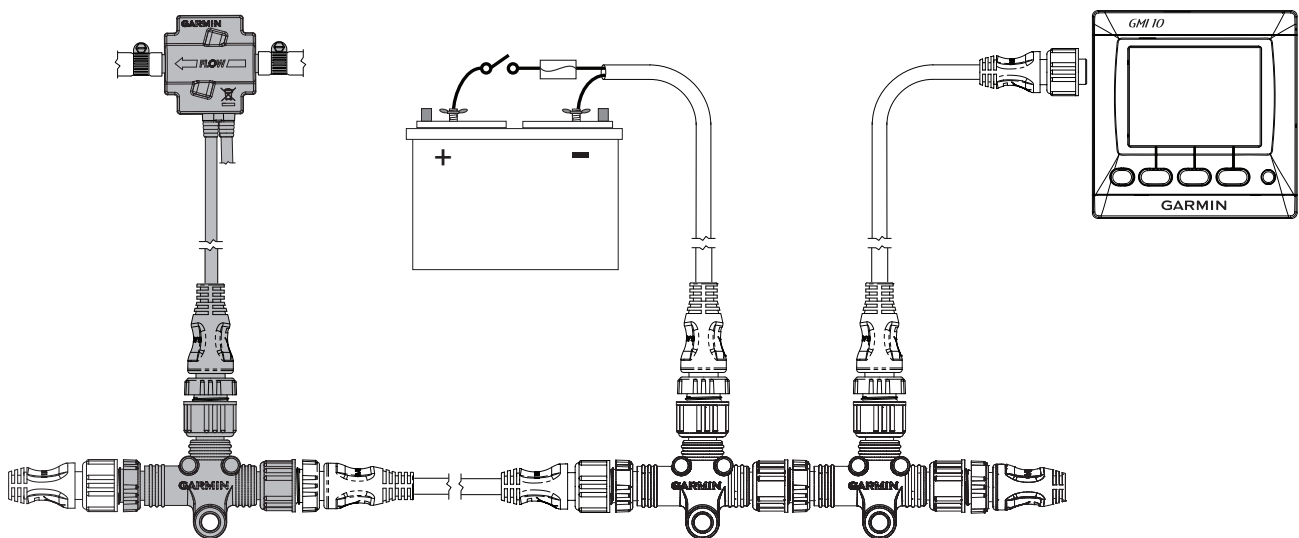
Hvis båten allerede har et NMEA 2000-nettverk, og du gjerne vil legge til Garmin NMEA 2000-komponenter, kan du se [side 8](#).

Du finner en ordliste over vanlige NMEA 2000-termer på [side 8](#).

Når du har installert NMEA 2000-nettverket, kan du bruke sjekklisten på [side 38](#) til å kontrollere installasjonen.

### Oversikt over Garmin NMEA 2000-enhet

Garmin bruker NMEA 2000-micro-kontakter på enheter, sensorer og T-kontakter, som er kompatible med andre NMEA 2000-micro-kontakter, kabler og NMEA 2000-kompatible enheter. Garmin-sensorer kan leveres med en droppkabel og en T-kontakt. Garmin-skjermer kan også omfatte ekstra NMEA 2000-komponenter (for eksempel en strømkabel). NMEA 2000-komponentene som følger med en Garmin-sensor eller -skjerm, er oppført i produktdokumentasjonen. Et diagram på produktesken viser hvilke NMEA 2000-komponenter som følger med.

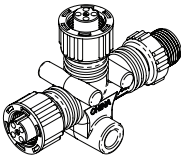
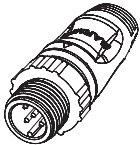
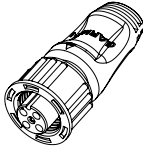
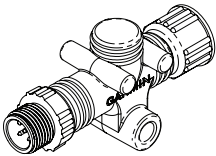


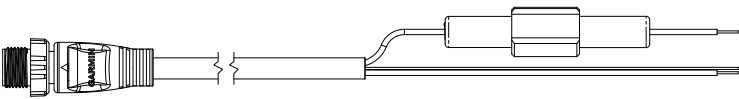
Eksempel på diagram på eske (GFS 10)

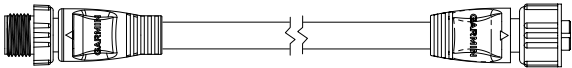
I diagrammet på esken vises et komplett NMEA 2000-nettverk, og delene som følger med sensoren, er skyggelagt. I dette eksempelet følger en T-kontakt med en Garmin GFS 10-drivstoffsensor. En NMEA 2000-strømkabel, terminatorer, en ekstra droppkabel/basisnettverkskabel og ekstra T-kontakter følger ikke med en GFS 10-drivstoffsensor. GFS 10-drivstoffsensoren er, som vist i de skyggelagte komponentene i diagrammet på esken, beregnet på å kobles til et eksisterende NMEA 2000-nettverk på båten. Hvis du ikke har et NMEA 2000-nettverk på båten, vil denne veiledningen hjelpe deg med å bygge et slikt nettverk.

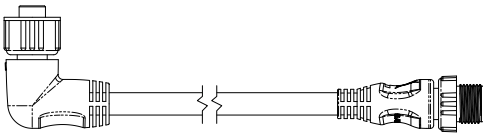
## NMEA 2000-komponenter

Hovedkomponentene i et NMEA 2000-nettverk er T-kontakter, terminatorer, basisnettverkskabler/droppkabler og en strømkabel. Følgende kabler, kontakter og terminatorer selges av Garmin, og de er NMEA 2000-godkjente fra og med januar 2009. NMEA 2000-godkjente kabler som selges av Garmin, har NMEA 2000-logoen på merket med delenummeret.

T-kontakt	Hannterminator	Hunnterminator	Innebygd terminator
			
010-11078-00 (Garmin delenummer)	010-11080-00	010-11081-00	010-11096-00

Strømkabel

010-11079-00 (2 meter [6,5 fot]) (3 A-sikring følger med)

Basisnettverks-/droppkabel	
	
305 millimeter (1 fot)	010-11076-03
2 meter (6,5 fot)	010-11076-00
6 meter (20 fot)	010-11076-01
10 meter (33 fot) (bare basisnettverk)	010-11076-02
30 meter spole (98,5 fot) (bare basisnettverk)	010-11171-01

Spesialkabel/-kontakter	
	
Høyrevinklet droppkabel, 2 meter (6,5 fot) (illustrert)	010-11089-00
Kontakt som kan installeres på stedet – hann* (ikke illustrert)	010-11094-00
Kontakt som kan installeres på stedet – hunn* (ikke illustrert)	010-11095-00
NMEA 2000-nettverkstrømbryter (ikke illustrert)	K00-00368-00
NMEA 2000 innebygd overspenningsvern** (ikke illustrert)	010-11171-02

\*Kontakter som kan installeres på stedet, brukes til å lage droppkabler og skjøteledninger for basisnettverket av egendefinert lengde. Kontaktene som kan installeres på stedet, kan brukes til å forkorte alle NMEA 2000-droppkabler/-basisnettverkskabler fra Garmin.

\*\*Det grå innebygde overspenningsvernet er utformet slik at det bidrar til å hindre skade som følge av lynnedslag i nærheten, men det er ikke i stand til å beskytte mot direkte lynnedslag. Garmin er ikke ansvarlig for skade som følge av lynnedslag.

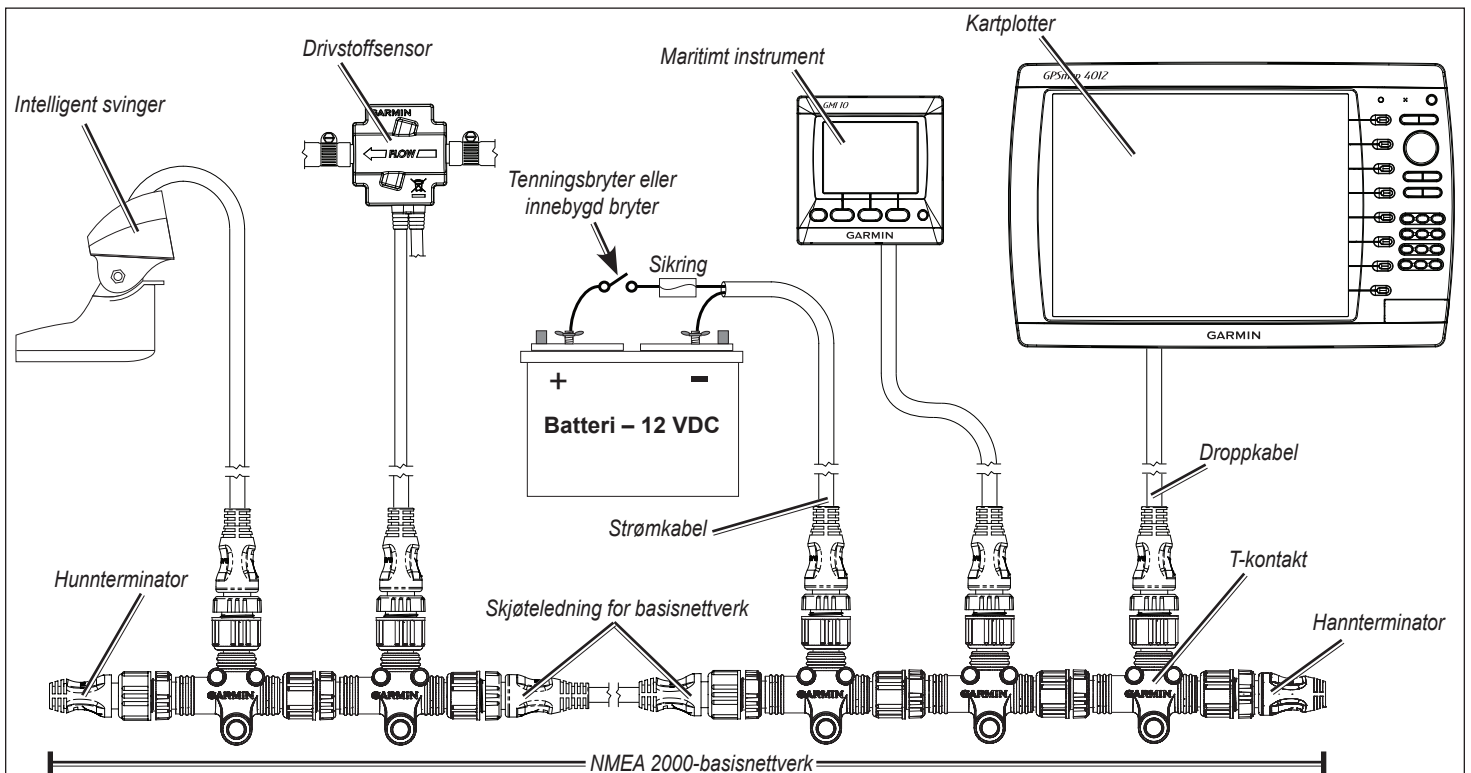
 **MERK:** Alle hann-/hunnkontakter kan brukes om hverandre. Pass på at T-kontaktene brukes riktig når du setter opp NMEA 2000-nettverket. Se [side 4](#).

## Bygge et NMEA 2000-nettverk

Hovedkommunikasjonskanalen i et NMEA 2000-nettverk er et basisnettverk som NMEA 2000-enhetene kobles til. Hver NMEA 2000-enhet kobles til basisnettverket med en T-kontakt. NMEA 2000-basisnettverket må være koblet til strøm, og terminatorene må være installert i begge endene av nettverket for at det skal fungere riktig.

Når du oppretter et NMEA 2000-nettverk, må du begynne med å lage et diagram over nettverket. Når du lager diagrammet, må du være så detaljert som mulig:

- Inkluder alle enhetene du har tenkt å koble til nettverket
- Legg merke til den omtrentlige plasseringen av basisnettverket og enhetene på båten
- Mål avstanden mellom enhetene og basisnettverket i tillegg til den totale lengden på basisnettverket
- Legg merke til strømforbruket for hver av enhetene (Load Equivalency Number)



Eksempel på et NMEA 2000-nettverk

**MERK:** Dette diagrammet illustrerer NMEA 2000-datatilkoblingene til hver enhet eller sensor. Enkelte enheter eller sensorer kan drives av NMEA 2000-nettverket, mens andre kanskje trenger en separat strømtilkobling. Se i installeringsinstruksjonene for hver enhet du kobler til NMEA 2000-nettverket, for å være sikker på at du har riktig strømtilførsel til enheten.

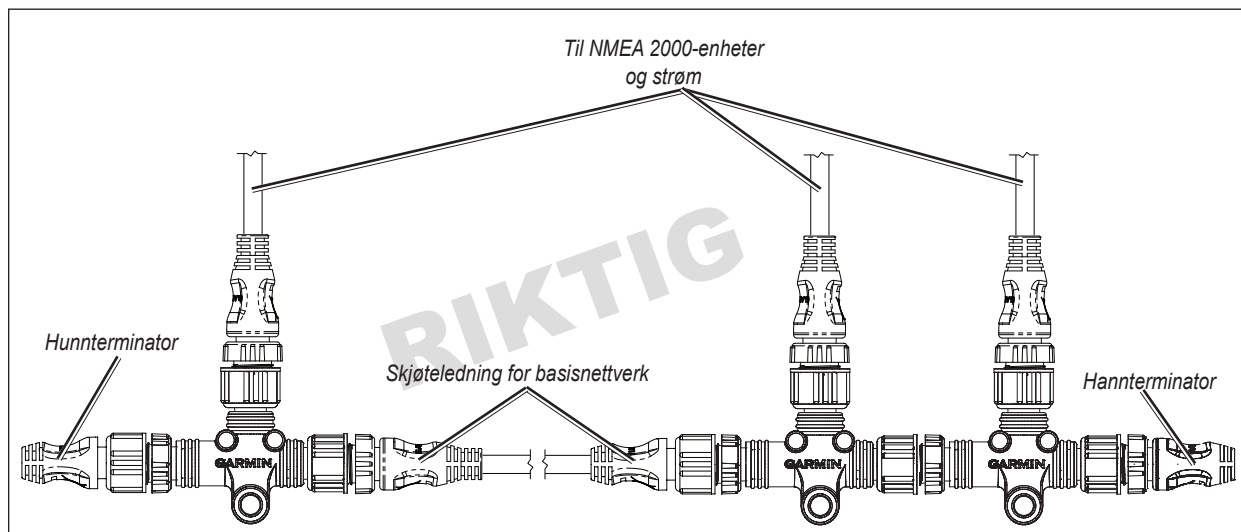
Når du bygger et NMEA 2000-nettverk, må du følge visse regler for å kontrollere at NMEA 2000-nettverket fungerer slik det skal. Sørg for at du forstår følgende konsepter:

- Lineær konstruksjon av basisnettverk ([side 4](#))
- Strømtilkobling og -fordeling ([side 5](#))
- Riktig terminering ([side 7](#))
- Kabellengde og enhetsbegrensninger ([side 8](#))

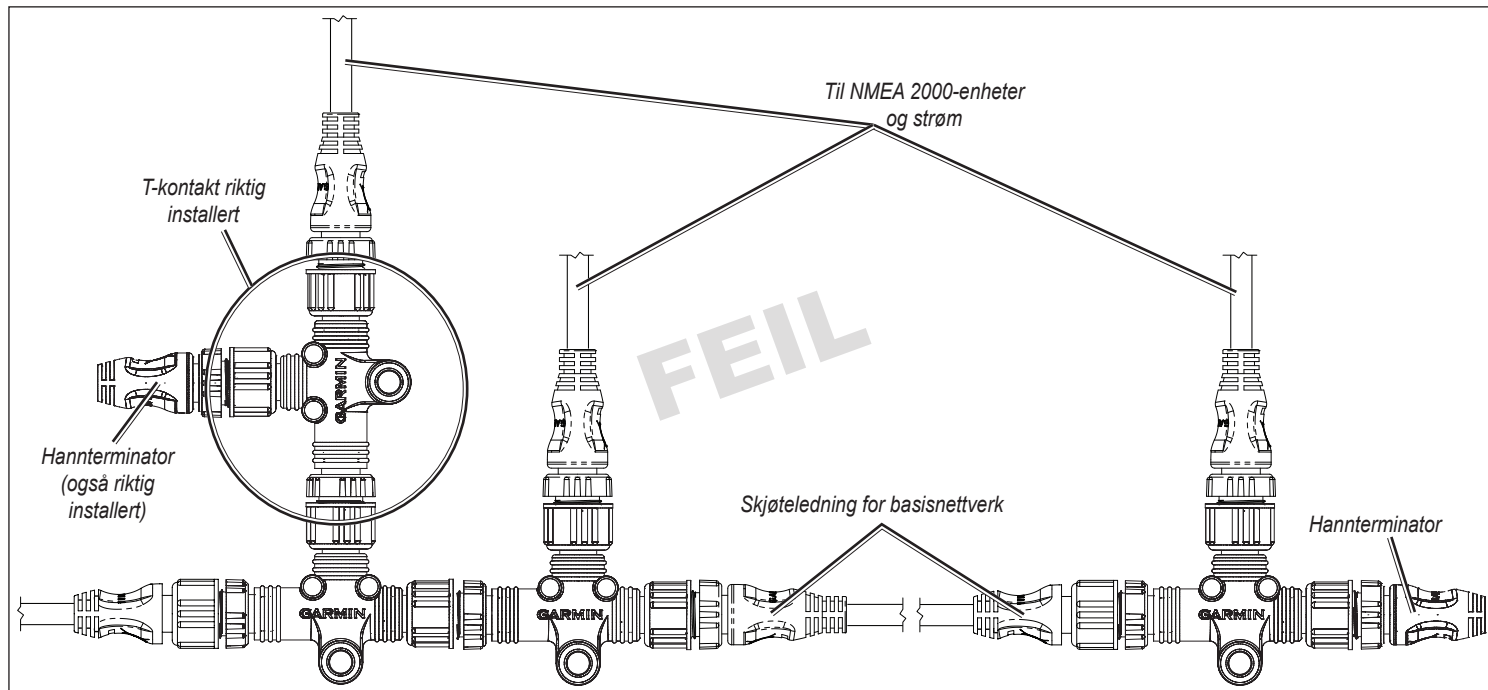
## Lineær konstruksjon av basisnettverk

Bruk NMEA 2000-T-kontakter til å opprette NMEA 2000-basisnettverket, og utvid basisnettverket med basisnettverkskabler av passende lengder ved behov. Bruk én T-kontakt per enhet. Bruk sidene av T-kontakten til å opprette basisnettverket i NMEA 2000-nettverket, og fest toppen av T-kontakten til en NMEA 2000-enhet. Ved å bruke bare sidene av T-kontaktene til å opprette basisnettverket kan du sette opp en lineær konstruksjon til NMEA 2000-nettverket. T-kontakter kan separeres med basisnettverkskabler eller kobles direkte til hverandre.

Selv om hunn- og hannkontaktene på T-kontaktene og basisnettverkskablene passer på alle sidene av en T-kontakt, er det svært viktig at den øverste delen av T-kontakten bare brukes til å koble til NMEA 2000-enheter, og ikke til andre T-kontakter eller basisnettverkskabler.



Riktig lineær konstruksjon av basisnettverk



Feil lineær konstruksjon av basisnettverk



## Strømtilkobling og -fordeling

NMEA 2000-nettverket må kobles til en strømforsyning på 12 VDC. Ikke koble NMEA 2000-nettverket til noen annen spenningskilde, for eksempel en strømforsyning på 24 VDC. Bruk en NMEA 2000-strømkabel til å koble NMEA 2000-basisnettverket til den ekstra strømbryteren på båten. Hvis du ikke har en ekstra strømbryter, eller hvis det fører til elektrisk interferens hvis du kobler til den ekstra strømbryteren, kan du koble NMEA 2000-strømkabelen direkte til batteriet og installere en innebygd bryter.



**FORSIKTIG:** Hvis du kobler NMEA 2000-nettverket til batteriet uten en innebygd bryter, kan dette tappe batteriet for strøm.

Sørg for at NMEA 2000-strømkabelen er koblet til jord. Den uisolerte, skjermede avlederen må kobles til på samme sted som jordledningen (svart).

NMEA 2000-strømkabelen fra Garmin kobles til en T-kontakt på samme måte som de andre droppkablene. Sørg for å koble NMEA 2000-strømkabelen til toppen av en T-kontakt. Du må aldri koble NMEA 2000-strømkabelen til siden av en T-kontakt. Du kan koble til strøm enten på enden av NMEA 2000-nettverket eller i midten. Når du planlegger hvor du vil plassere strømkabelen og T-kontakten på NMEA 2000-nettverket, må du vurdere hvordan NMEA 2000-enhetene som er koblet til nettverket, bruker strøm. NMEA 2000-nettverket fungerer slik det skal, så lenge det ikke er mer enn 3 VDC fall i spenningsforsyningen mellom strømkilden og NMEA 2000-enheten som befinner seg lengst unna strømkilden i NMEA 2000-nettverket. Du regner ut spenningsfallet i NMEA 2000-nettverket på følgende måte:

$$\text{Spenningsfall} = \text{kabelmotstand (ohms/m)}^* \times \text{avstand (fra batteriet til enheten lengst unna, i meter)} \times \text{nettverksbelastning}^{**} \times 0,1$$

\*Motstandsverdi for Garmin-kabel = 0,053

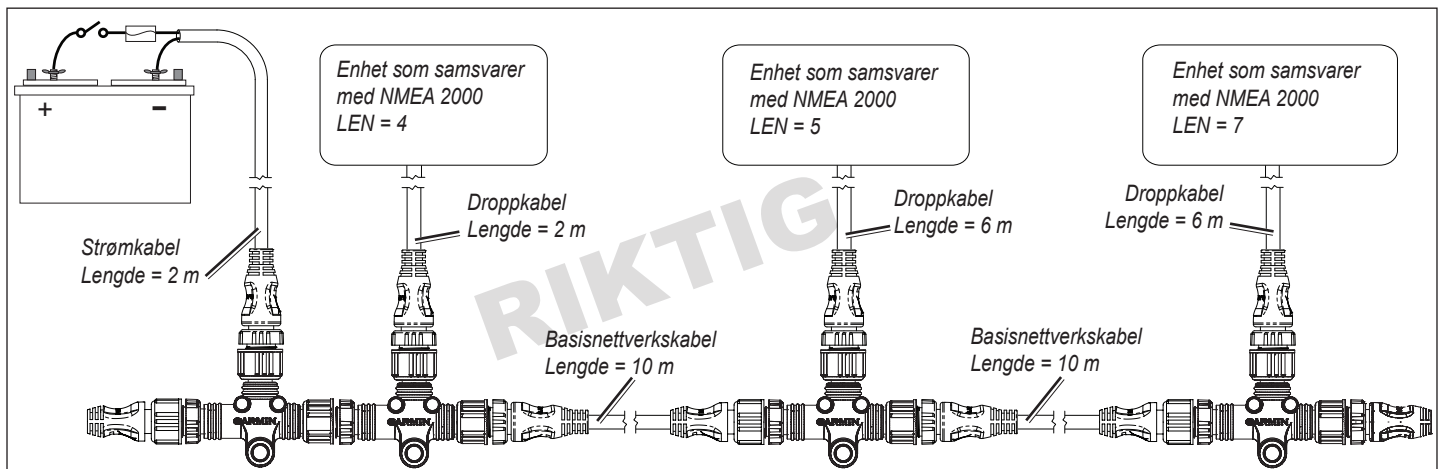
\*\*Nettverksbelastning = summen av LEN (Load Equivalent Numbers) mellom batteriet og enden av nettverket. LEN for den enkelte enheten vises på enheten, eller verdien er oppgitt i dokumentasjonen til enheten.

- Hvis du regner ut at spenningsfallet er på mindre enn 3,0 VDC, kan du koble til strøm enten i enden eller i midten av NMEA 2000-nettverket, og det vil fungerer slik det skal.
- Hvis du regner ut at spenningsfallet er på mer enn 3,0 VDC, må du koble til strøm i midten av NMEA 2000-nettverket. Plasseringen er avhengig av nettverksbelastningen og avstanden fra batteriet. Prøv å balansere spenningsfallet på hver side av strømtilkoblingen.
- Hvis det ikke er mulig med et spenningsfall på under 3,0 VDC på NMEA 2000-nettverket, må du kontakte en profesjonell installatør.

## Eksempler

De følgende eksemplene viser et riktig satt opp NMEA 2000-nettverk som har strømtilkobling i enden, et NMEA 2000-nettverk som ikke er satt opp riktig, og et nytt oppsett av NMEA 2000-nettverket som var satt opp feil, slik at det viser riktig strømbalans i nettverket.

### NMEA 2000-nettverk med strømtilkobling i enden, satt opp riktig:

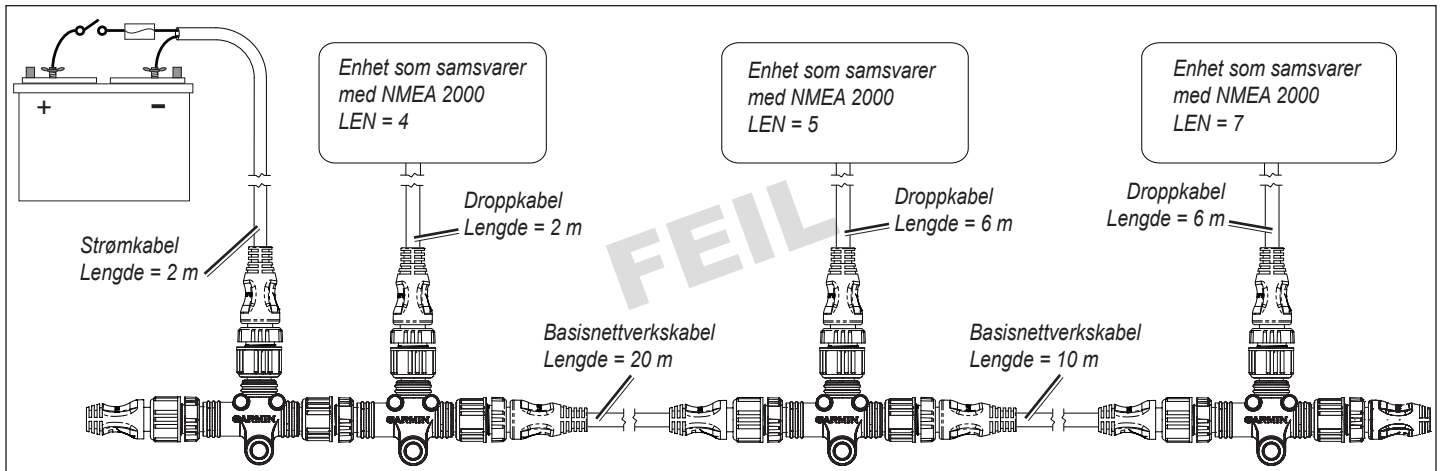


Når formlene for spenningsfall brukes i dette eksempelet, ser vi at spenningsfallet er på mindre enn 3,0 VDC. Dette NMEA 2000-nettverket vil fungere riktig når strøm kobles til i enden.

$$\text{Spenningsfall} = 0,053 \times (2 + 10 + 10 + 6) \times (4 + 5 + 7) \times 0,1 = 2,37 \text{ VDC}$$

Kabelmotstand
Avstand
Nettverksbelastning

**NMEA 2000-nettverk med strømtilkobling i enden, satt opp feil:**



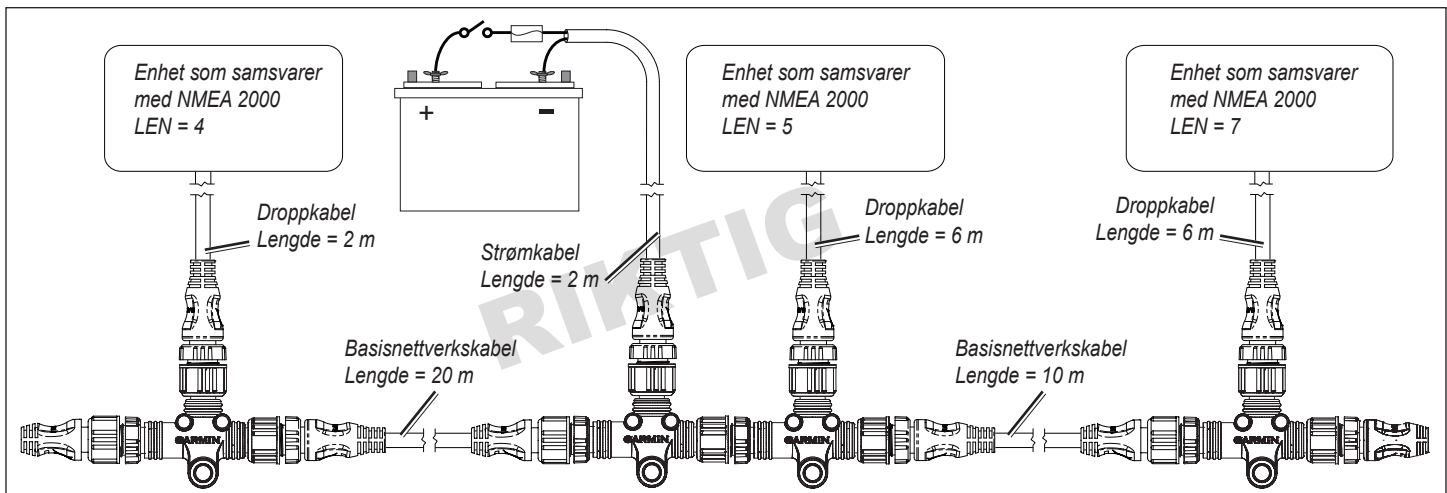
Når formelen for spenningsfall brukes i dette eksempelet, ser vi at spenningsfallet er på mer enn 3,0 VDC, så dette NMEA 2000-nettverket vil ikke fungere riktig når strøm kobles til i enden.

$$\text{Spenningsfall} = 0,053 \times (2 + 20 + 10 + 6) \times (4 + 5 + 7) \times 0,1 = 3,22 \text{ VDC}$$

Kabelmotstand      Avstand      Nettverksbelastning

Dette NMEA 2000-nettverket må settes opp annerledes med strøm koblet til i midten for at nettverket skal fungere riktig.

**NMEA 2000-nettverk med strømtilkobling i midten, satt opp riktig:**



Når NMEA 2000-nettverket settes opp annerledes med strømkilden i midten, kan du beregne spenningsfallet i begge retninger. Hvis T-kontakten som du kobler strømkilden til, kobles direkte til en annen T-kontakt (som vist i dette eksempelet), bruker du LEN fra den enheten som en del av beregningen for begge retninger.

Når formelen for spenningsfall brukes på både venstre og høyre side av strømkilden i dette eksempelet, ser vi at spenningsfallet er mindre enn 3,0 VDC på hver side, så NMEA 2000-nettverket vil fungere riktig.

$$\text{Spenningsfall venstre} = 0,053 \times (2 + 20 + 2) \times (4 + 5) \times 0,1 = 1,145 \text{ VDC}$$

Kabelmotstand      Avstand      Nettverksbelastning

$$\text{Spenningsfall høyre} = 0,053 \times (2 + 10 + 6) \times (5 + 7) \times 0,1 = 1,145 \text{ VDC}$$

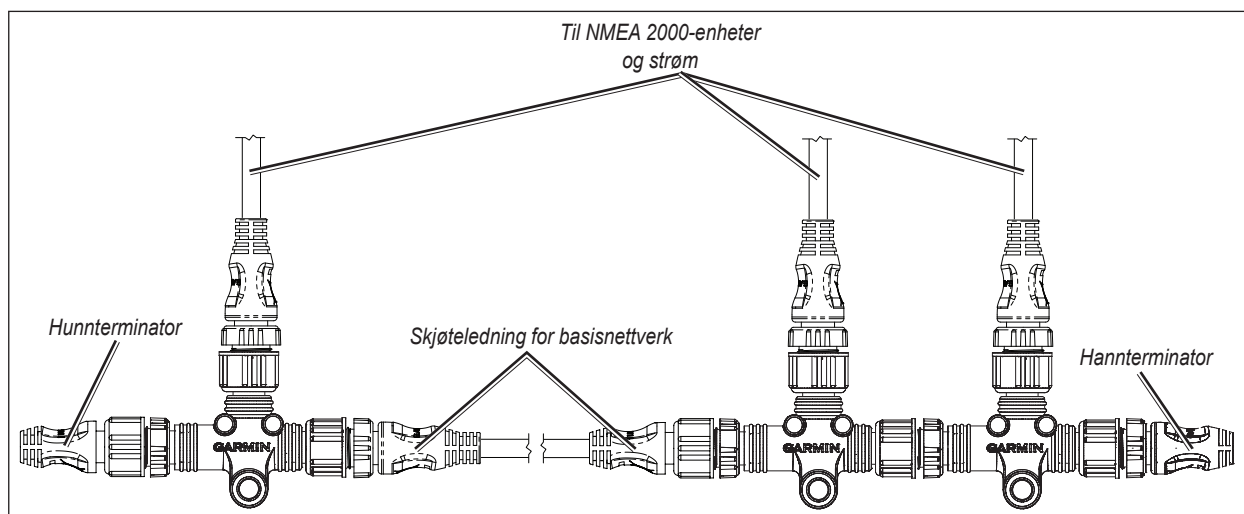
**MERK:** Ligningen og eksemplene gir konservative anslag for å beregne spenningsfall.

## Riktig terminering

Du må installere terminatorer i begge endene av NMEA 2000-basisnettverket for at det skal fungere riktig. Du har to alternativer ved installering av terminatorer i NMEA 2000-nettverket.

### 1. Vanlige terminatorer

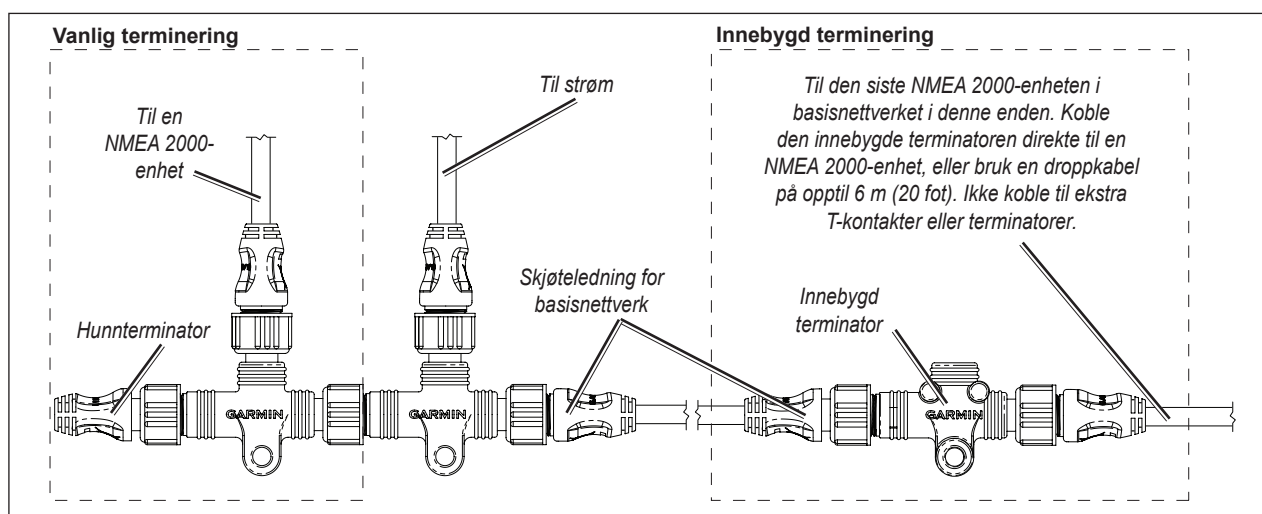
Hvis NMEA 2000-nettverket bygges med riktig lineær konstruksjon av basisnettverket, bruker du én hunnterminator og én hannterminator. Terminatorene installeres i motsatte ender av NMEA 2000-nettverket.



Bruk av vanlige terminatorer

### 2. Innebygde terminatorer

Hvis én eller begge NMEA 2000-enhetene i motsatte ender av NMEA 2000-nettverket er skilt fra resten av NMEA 2000-nettverket med en basisnettverkskabel, og den vanlige kombinasjonen T-kontakt/droppkabel/terminator ikke er mulig eller tar for stor plass på det aktuelle området, bruker du en innebygd terminator i stedet for den siste T-kontakten i basisnettverket. Koble den siste enheten til den innebygde terminatoren med en droppkabel med passende lengde, eller koble den siste enheten direkte til den innebygde terminatoren, uten en droppkabel.



Bruk av innebygd terminator



**FORSIKTIG:** Ikke bruk mer enn to terminatorer i et NMEA 2000-nettverk.



**MERK:** Den innebygde terminatoren kobles til NMEA 2000-basisnettverket med en hannkontakt og til den siste NMEA 2000-enheten med en hunnkontakt. På grunn av dette kan du bare bruke én innebygd terminator i et NMEA 2000-nettverk.

## Kabellengde og enhetsbegrensninger

Når du bygger NMEA 2000-nettverket, må du huske på følgende begrensninger:

- Avstanden mellom to punkter på NMEA 2000-nettverket må ikke overstige 100 m (328 fot). Du finner avstanden ved å måle mellom terminatorene på basisnettverket og legge til lengden på droppkabelen for enheter som er koblet til T-kontaktene i endene av nettverket.
- Summen av alle droppkablene kan ikke overstige 78 m (256 fot).
- Den maksimale lengden på en droppkabel til en NMEA 2000-enhet er 6 m (20 fot).
- Det kan ikke kobles til flere enn 50 NMEA 2000-enheter i NMEA 2000-nettverket.

## Dette må du tenke på hvis du allerede har installert et NMEA 2000-nettverk

Hvis båten allerede har installert et NMEA 2000-nettverk, og du gjerne vil legge til NMEA 2000-utstyr fra Garmin, må du huske på følgende:

**Kabeltype:** Garmin bruker NMEA 2000-micro-kontakter for alle kabler og kontakter. Ditt eksisterende NMEA 2000-nettverk bruker kanskje NMEA 2000-mini-kontakter og -kabler i basisnettverket. Mini-kontakter er større enn micro-kontakter, og du må bruke en omformer eller adapter for å koble til NMEA 2000-enheter fra Garmin.

**Strøm:** Er det eksisterende NMEA 2000-nettverket koblet til strøm? Et NMEA 2000-nettverk må være koblet til strøm for å fungere riktig ([side 5](#)). Ikke koble NMEA 2000-nettverket til strøm på mer enn ett sted.

**Terminering:** Er terminatorene installert i endene av det eksisterende NMEA 2000-basisnettverket? Et NMEA 2000-nettverk må være terminert for å fungere riktig. Ikke legg til flere terminatorer i et NMEA 2000-nettverk hvis det allerede er riktig terminert.

Hvis du er usikker på noe av dette, må du kontakte båtprodusenten eller en sertifisert NMEA 2000-tekniker for å få hjelp.

## NMEA 2000-ordliste

**T-kontakt** – treveiskontakt med én hann- og to hunn-micro-kontakter. En T-kontakt brukes til å koble en NMEA 2000-enhet til NMEA 2000-basisnettverket.

**Terminator** – en motstand på 120 ohm som er plassert i hver ende av NMEA 2000-basisnettverket. Riktig terminering bidrar til å sørge for signalintegritet over hele lengden av basisnettverket.

**Innebygd terminator** – spesiell terminator med hann- og hunnkontakter, som kan kobles direkte til enheten i enden av NMEA 2000-basisnettverket. Den innebygde terminatoren gjør installeringen enklere fordi det ikke er behov for en T-kontakt, terminator eller droppkabel for enheten i enden av basisnettverket.

**Droppkabel** – kabel som kobler en NMEA 2000-enhet til NMEA 2000-basisnettverket. Droppkabler kan ha en maksimal lengde på 6 m (20 fot).

**Basisnettverkskabel** – sammen med T-kontakter danner basisnettverkskablene hovedkommunikasjonslinjen i NMEA 2000-nettverket. En basisnettverkskabel forlenger NMEA 2000-basisnettverket for å koble til NMEA 2000-enheter som er plassert på andre steder i båten. Maksimal lengde på en basisnettverkskabel er 100 m (328 fot).

**Enhet** – elektronisk maskinvare som kobles til NMEA 2000-nettverket. En enhet kan bare motta data som er sendt av andre enheter i nettverket, eller den kan både sende og motta data i nettverket.

**Nettverksstrøm** – 12 VDC-strøm som leveres til NMEA 2000-nettverket. Strømmen skal kobles til via en bryter (i stedet for direkte til batteriet) ettersom enkelte enheter alltid er på når det er strøm i NMEA 2000-nettverket. NMEA 2000-enheter må drives med mellom 9 og 16 VDC, nominell spenning på 12 VDC.

**LEN (Load Equivalency Number)** – et tall som indikerer hvor mye strøm en enhet trekker fra NMEA 2000-nettverket.

1 LEN = 50 mA. Hver enhet skal ha oppgitt en LEN-verdi på produktet eller i produktokumentasjonen.

## Generelle krav for NMEA 2000-datatype

Hver NMEA 2000-sertifiserte sensor gir unik informasjon til de NMEA 2000-sertifiserte skjermenhetene (som kartplotter i GPSMAP 4000-/5000-serien eller en GMI 10-enhet) på NMEA 2000-nettverket. Dataene du kan se på skjermenheten, avhenger av sensorene som du har installert og konfigurert. Se tabellen nedenfor for en liste over datatyper som du kan se på en skjermenhet, spesifikk NMEA 2000 PGN-informasjon som er nødvendig for å se eller beregne den datatypen, og NMEA 2000-sensoren som vanligvis gir nødvendig PGN-informasjon. I noen tilfeller er det nødvendig med mer enn én sensor, eller en bestemt kombinasjon av sensorer kan gi mer nøyaktig informasjon. Hvis du vil vite mer om PGN-informasjon, kan du se [side 18](#).

Kategori	Datatype	Nødvendige PGN-data	Vanlig sender
Motorinformasjon	Batterispenning	127489 – dynamisk motor	NMEA 2000-kompatibel motor
	Hastighet på drivstoffstrøm	127489 – dynamisk motor	Sensor for drivstoffstrøm
	Timer	127489 – dynamisk motor	NMEA 2000-kompatibel motor
	Oljetrykk	127489 – dynamisk motor	NMEA 2000-kompatibel motor
	Motor, o/min	127488 – hurtig motor	NMEA 2000-kompatibel motor
	Temperatur	127489 – dynamisk motor	NMEA 2000-kompatibel motor
	Kjølevæsketrykk	127489 – dynamisk motor	NMEA 2000-kompatibel motor
	Drivstofftrykk	127489 – dynamisk motor	NMEA 2000-kompatibel motor
	Oljetemperatur	127489 – dynamisk motor	NMEA 2000-kompatibel motor
	Ladetrykk	127488 – hurtig motor	NMEA 2000-kompatibel motor
	Trim	127488 – hurtig motor	NMEA 2000-kompatibel motor
	Rorvinkel	127245 – ror	Sensor for rorvinkel
	Baugflaps	130576 – status som lite fartøy	Sensor for trimflaps
	Trimflaps	130576 – status som lite fartøy	Sensor for trimflaps
Drivstoffinformasjon	Totalhast. for drivstoffstrøm	127489 – dynamisk motor	Sensor for drivstoffstrøm
	Total drivstoffmengde om bord	127489 – dynamisk motor	Sensor for drivstoffstrøm
	Drivstofføkonomi	127489 – dynamisk motor (GPS-hastighet eller fart i vann) Merk: Datatypen Drivstofføkonomi kan konfigureres basert på drivstoffhastighetskilden.	Sensor for drivstoffstrøm og fartsmåler
	Cruiseområde	127489 – dynamisk motor (GPS-hastighet eller fart i vann)	Sensor for drivstoffstrøm og fartsmåler
	Drivstoffnivå	127505 – væsknivå	Drivstoffnivåsensor
	Tank 1	127505 – væsknivå	Drivstoffnivåsensor
	Tank 2	127505 – væsknivå	Drivstoffnivåsensor
Navigasjonsinformasjon	CMG	129026 – COG/SOG, 129029 – GNSS-posisjon, 129284 – nav.data, 129285 – rute og 129283 – XTE	Garmin-kartplotter og GPS-antenne
	DMG	129026 – COG/SOG, 129029 – GNSS-posisjon, 129284 – nav.data og 129285 – rute	Garmin-kartplotter og GPS-antenne
	Veipunktnavn	129284 – nav.data eller 129285 – rute	Garmin-kartplotter
	Retning til veipunkt	129284 – nav.data	Garmin-kartplotter og GPS-antenne
	Avstand til veipunkt	129284 – nav.data	Garmin-kartplotter og GPS-antenne
	Ute av kurs	129283 – XTE	Garmin-kartplotter og GPS-antenne
	Ønsket COG	129284 – nav.data	Garmin-kartplotter og GPS-antenne
	Retning	127250 – fartøyrkurs	Kompass
	COG	129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon	GPS-antenne

(Forts.)

Kategori	Datatype	Nødvendige PGN-data	Vanlig sender
Navigasjonsinformasjon (forts.)	GPS-hastighet	129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon	GPS-antenne
	Posisjon	129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon	GPS-antenne
	Sving	129026 – COG/SOG, 129029 – GNSS-posisjon og 129284 – nav.data	Garmin-kartplotter og GPS-antenne
Trip	Kilometerteller	129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon	GPS-antenne
	Tripteller	129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon	GPS-antenne
	Gjennomsnittlig GPS-hastighet	129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon	GPS-antenne
	Maksimal GPS-hastighet	129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon	GPS-antenne
	Kilometerteller, vann	128259 – fart i vann	Vannhastighetsføler
	Tripteller for vann	128259 – fart i vann	Vannhastighetsføler
	Gjennomsnittlig fart i vann	128259 – fart i vann	Vannhastighetsføler
Vær	Maksimal fart i vann	128259 – fart i vann	Vannhastighetsføler
	Barometer	130314 – faktisk trykk, 130310 – miljøparam., gammel eller 130311 – miljøparam.	Sensor for barometrisk trykk
	Lufttemperatur	130312 – temp., 130310 – miljøparam., gammel eller 130311 – miljøparam.	Lufttemperatursensor
	Luftfuktighet	130313 – luftfuktighet eller 130311 – miljøparam.	Luftfuktighetssensor
	Vindstyrke	130306 – vinddata, 129026 – COG/SOG, 129029 – GNSS-posisjon, 127250 – fartøykurs og 128259 – fart i vann <i>(Hvis det ikke finnes et kompass og en vannhastighetsføler, kan en mindre nøyaktig avlesing beregnes bare ved hjelp av vindsensoren og GPS-antennen [130306 – vinddata, 129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon])</i> <i>(Hvis det ikke finnes en GPS-antenne, kan en mindre nøyaktig avlesing beregnes bare ved hjelp av vindsensor, vannhastighetsføler og kompass [130306 – vinddata, 127250 – fartøykurs og 128259 – fart i vann])</i>	Enten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vindsensor, en vannhastighetsføler, et kompass og en GPS-antenne</li> <li>Vindsensor og en GPS-antenne</li> <li>Vindsensor, en vannhastighetsføler og et kompass</li> </ul>
	Vindretning	130306 – vinddata, 129026 – COG/SOG, 129029 – GNSS-posisjon, 127250 – fartøykurs og 128259 – fart i vann <i>(Hvis det ikke finnes et kompass og en vannhastighetsføler, kan en mindre nøyaktig avlesing beregnes bare ved hjelp av vindsensoren og GPS-antennen [130306 – vinddata, 129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon])</i> <i>(Hvis det ikke finnes en GPS-antenne, kan en mindre nøyaktig avlesing beregnes bare ved hjelp av vindsensor, vannhastighetsføler og kompass [130306 – vinddata, 127250 – fartøykurs og 128259 – fart i vann])</i>	Enten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vindsensor, en vannhastighetsføler, et kompass og en GPS-antenne</li> <li>Vindsensor og en GPS-antenne</li> <li>Vindsensor, en vannhastighetsføler og et kompass</li> </ul>

(Forts.)



Kategori	Datatype	Nødvendige PGN-data	Vanlig sender
	Hovedvindretning	130306 – vinddata, 129026 – COG/SOG, 129029 – GNSS-posisjon, 127250 – fartøykurs og 128259 – fart i vann (Hvis det ikke finnes et kompass og en vannhastighetsføler, kan en mindre nøyaktig avlesing beregnes bare ved hjelp av vindsensoren og GPS-antennen [130306 – vinddata, 129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon]) (Hvis det ikke finnes en GPS-antenne, kan en mindre nøyaktig avlesing beregnes bare ved hjelp av vindsensor, vannhastighetsføler og kompass [130306 – vinddata, 127250 – fartøykurs og 128259 – fart i vann])	Enten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vindsensor, en vannhastighetsføler, et kompass og en GPS-antenne</li> <li>Vindsensor og en GPS-antenne</li> <li>Vindsensor, en vannhastighetsføler og et kompass</li> </ul>
	Beaufort-skalaen	130306 – vinddata, 129026 – COG/SOG, 129029 – GNSS-posisjon, 127250 – fartøykurs og 128259 – fart i vann (Hvis det ikke finnes et kompass og en vannhastighetsføler, kan en mindre nøyaktig avlesing beregnes bare ved hjelp av vindsensoren og GPS-antennen [130306 – vinddata, 129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon]) (Hvis det ikke finnes en GPS-antenne, kan en mindre nøyaktig avlesing beregnes bare ved hjelp av vindsensor, vannhastighetsføler og kompass [130306 – vinddata, 127250 – fartøykurs og 128259 – fart i vann])	Enten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vindsensor, en vannhastighetsføler, et kompass og en GPS-antenne</li> <li>Vindsensor og en GPS-antenne</li> <li>Vindsensor, en vannhastighetsføler og et kompass</li> </ul>
	Sol opp / sol ned	129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon	GPS-antenne
Seiling	Relativ vindstyrke	130306 – vinddata	Vindsensor
	Relativ vindvinkel	130306 – vinddata	Vindsensor
	Faktisk vindstyrke	130306 – vinddata og 128259 – fart i vann (Hvis det ikke finnes en vannhastighetsføler, kan en mindre nøyaktig avlesing beregnes ved hjelp av en GPS-antenne i stedet [129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon])	Enten en vindsensor og en fartsmåler eller en vindsensor og en GPS-antenne
	Faktisk vindvinkel	130306 – vinddata og 128259 – fart i vann (Hvis det ikke finnes en vannhastighetsføler, kan en mindre nøyaktig avlesing beregnes ved hjelp av en GPS-antenne i stedet [129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon])	Enten en vindsensor og en fartsmåler eller en vindsensor og en GPS-antenne
	Vind-VMG (snittfart mot mål)	130306 – vinddata og 128259 – fart i vann (Hvis det ikke finnes en vannhastighetsføler, kan en mindre nøyaktig avlesing beregnes ved hjelp av en GPS-antenne i stedet [129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon])	Enten en vindsensor og en fartsmåler eller en vindsensor og en GPS-antenne
	Veipunkt-VMG	129284 – nav.data	Garmin-kartplotter og GPS-antenne
	Maks. relativ vindstyrke	130306 – vinddata	Vindsensor
	Maks. faktisk vindstyrke	130306 – vinddata og 128259 – fart i vann (Hvis det ikke finnes en vannhastighetsføler, kan en mindre nøyaktig avlesing beregnes ved hjelp av en GPS-antenne i stedet [129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon])	Enten en vindsensor, et kompass og en fartsmåler, eller en vindsensor, et kompass og en GPS-antenne
	Motsatt kurs	130306 – vinddata, 127250 – fartøykurs og 128259 – fart i vann (Hvis det ikke finnes en vannhastighetsføler, kan en mindre nøyaktig avlesing beregnes ved hjelp av en GPS-antenne i stedet [129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon])	Enten en vindsensor, et kompass og en fartsmåler, eller en vindsensor, et kompass og en GPS-antenne

(Forts.)

Generelle krav for NMEA 2000-datatype

Kategori	Datatype	Nødvendige PGN-data	Vanlig sender
Vann	Dybde	128267 – vanndybde	Dybdesvinger
	Temperatur	130312 – temp., 130310 – miljøparam., gammel eller 130311 – miljøparam.	Vanntemperatursensor
	Hastighet	128259 – fart i vann	Vannhastighetsføler
	Angi	129026 – COG/SOG, 129029 – GNSS-posisjon, 128259 – fart i vann og 127250 – fartøykurs	GPS-antenne, vannhastighetsføler og kompass
	Avdrift	129026 – COG/SOG, 129029 – GNSS-posisjon, 128259 – fart i vann og 127250 – fartøykurs	GPS-antenne, vannhastighetsføler og kompass
System	Tid på dagen	129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon	GPS-antenne
	Dato	129026 – COG/SOG og 129029 – GNSS-posisjon	GPS-antenne
	Tidtaker	Ingen	Ingen
	Spenning på enheten	Ingen	Ingen



## PGN-informasjon for NMEA 2000-sertifisert skjermenhet

Alle data som sendes over et NMEA 2000-nettverk, er delt inn i grupper. Disse gruppene identifiseres ved hjelp av et parametergruppenummer (PGN) som beskriver hva slags data som finnes i gruppen. Alle NMEA 2000-enheter fra Garmin bruker PGN-numrene 126720 og 61184. Alle andre PGN-numre følger NMEA 2000-standarden.

Følgende tabeller gir en oversikt over PGN-informasjon som ikke omfattes av eiendomsretten, for alle Garmin NMEA 2000-sertifiserte skjermenheter.

Se brukerveiledningen for skjermenheten din for informasjon om NMEA 2000-konfigurasjon på hver tilgjengelige Garmin NMEA 2000-sertifiserte skjermenhet.

### Kartplottere i GPSMAP 6000-/7000-serien

Motta		Sende	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
059904	ISO-forespørsel	059904	ISO-forespørsel
060928	ISO-adressekrav	060928	ISO-adressekrav
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon
126992	Systemtid	126996	Produktinformasjon
126996	Produktinformasjon	127250	Fartøykurs
127250	Fartøykurs	127258	Magnetisk variasjon
127489	Motorparametre – dynamisk	128259	Fart – vannreferanse
127488	Motorparametre – rask oppdatering	128267	Vanndybde
127493	Sendeparametre, dynamiske	129025	Posisjon – rask oppdatering
127505	Væsknivå	129026	COG & SOG – rask oppdatering
128259	Fart – vannreferanse	129029	GNSS-posisjonsdata
128267	Vanndybde	129283	Kryssrutefeil
129025	Posisjon – rask oppdatering	129284	Navigasjonsdata
129026	COG & SOG – rask oppdatering	129285	Navigasjonsrute/veipunktsinformasjon
129029	GNSS-posisjonsdata	129540	GNSS-satellitter innenfor rekkevidde
129038	AIS-posisjonsrapport klasse A	130306	Vinddata
129039	AIS-posisjonsrapport klasse B	130312	Temperatur
129040	Utvidet AIS-posisjonsrapport, klasse B		
129539	GNSS DOPer		
129540	GNSS-satellitter innenfor rekkevidde		
129794	Statiske og reiserelaterte data for AIS klasse A		
129808	Informasjon om DSC-anrop		
129809	AIS-CS-rapport for statiske data, klasse B, del A		
129810	AIS-CS-rapport for statiske data, klasse B, del B		
130306	Vinddata		
130310	Miljøparametre		
130311	Miljøparametre		
130312	Temperatur		
130313	Luftfuktighet		
130314	Faktisk trykk		

**Kartplottere i GPSMAP 4000/5000-serien**

Motta		Sende	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
059904	ISO-forespørsel	059904	ISO-forespørsel
060928	ISO-adressekrav	060928	ISO-adressekrav
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon
126992	Systemtid	126996	Produktinformasjon
126996	Produktinformasjon	127250	Fartøykurs
127250	Fartøykurs	127258	Magnetisk variasjon
127488	Motorparametre – rask oppdatering	128259	Fart – vannreferanse
127489	Motorparametre – dynamisk	128267	Vanndybde
127505	Væsknivå	129025	Posisjon – rask oppdatering
128259	Fart – vannreferanse	129026	COG & SOG – rask oppdatering
128267	Vanndybde	129029	GNSS-posisjonsdata
129025	Posisjon – rask oppdatering	129540	GNSS-satellitter innenfor rekkevidde
129026	COG & SOG – rask oppdatering	129283	Kryssrutefeil
129029	GNSS-posisjonsdata	129284	Navigasjonsdata
129539	GNSS DOPer	12985	Navigasjon – rute-/veipunktsinformasjon
129540	GNSS-satellitter innenfor rekkevidde	130306	Vinddata
130306	Vinddata	130312	Temperatur
130310	Miljøparametre		
130311	Miljøparametre		
130312	Temperatur		
130313	Luffuktighet		
130314	Faktisk trykk		

**Kartplottere i GPSMAP 700-serien**

Motta		Sende	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
059904	ISO-forespørsel	059904	ISO-forespørsel
060928	ISO-adressekrav	060928	ISO-adressekrav
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon
126996	Produktinformasjon	126996	Produktinformasjon
127245	Ror	127250	Fartøykurs
127250	Fartøykurs	127258	Magnetisk variasjon
127488	Motorparametre – rask oppdatering	128259	Fart – vannreferanse
127489	Motorparametre – dynamisk	128267	Vanndybde
127493	Sendeparametre – dynamiske	129025	Posisjon, rask oppdatering
127498	Motorparametre – statiske	129026	COG/SOG rask oppdatering
127505	Væsknivå	129029	GNSS – posisjonsdata
128259	Fart – vannreferanse	129283	Kryssrutefeil
128267	Vanndybde	129284	Navigasjonsdata
129038	AIS-posisjonsrapport klasse A	129285	Navigasjon – rute-/veipunktsinformasjon
129039	AIS-posisjonsrapport klasse B	129539	GNSS DOPer
129040	Utvidet AIS-posisjonsrapport klasse B	129540	GNSS-satellitter innenfor rekkevidde
129794	Statiske og reiserelaterte data for AIS klasse A	130306	Vinddata
129798	AIS-posisjonsrapport for SAR-luftfartøy		
129799	Radiofrekvens / modus / av/på		
129802	AIS-sikkerhetsrelatert kringkastingsmelding		
129808	Informasjon om DSC-anrop		
130306	Vinddata		
130576	Status for lite fartøy		
130310	Miljøparametre		
130311	Miljøparametre (foreldet)		
130312	Temperatur		
130313	Luftfuktighet		
130314	Faktisk trykk		

**Kartplottere i GPSMAP 4x1-/5x1-serien**

Motta		Sende	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
059904	ISO-forespørsel	059904	ISO-forespørsel
060928	ISO-adressekrav	060928	ISO-adressekrav
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon
126996	Produktinformasjon	126996	Produktinformasjon
127250	Fartøykurs	127250	Vanndybde
127488	Motorparametre – rask oppdatering	128259	Fart – vannreferanse
127489	Motorparametre – dynamisk	128267	Vanndybde
127505	Væskeniå	129025	Posisjon, rask oppdatering
128259	Fart – vannreferanse	129026	COG/SOG rask oppdatering
128267	Vanndybde	129029	GNSS – posisjonsdata
129038	AIS-posisjonsrapport klasse A	129283	Kryssrutefil
129039	AIS-posisjonsrapport klasse B	129284	Navigasjonsdata
129040	Utvidet AIS-posisjonsrapport klasse B	129285	Navigasjon – rute-/veipunktsinformasjon
129794	Statiske og reiserelaterte data for AIS klasse A	129539	GNSS DOPer
129799	Radiofrekvens / modus / av/på	129540	GNSS-satellitter innenfor rekkevidde
129808	Informasjon om DSC-anrop	130306	Vinddata
130306	Vinddata		
130310	Miljøparametre		
130311	Miljøparametre (foreldet)		
130312	Temperatur		
130313	Luffuktighet		
130314	Faktisk trykk		

**GMI 10**

Motta		Sende	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
059904	ISO-forespørsel	059904	ISO-forespørsel
060928	ISO-adressekrav	060928	ISO-adressekrav
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon
126992	Systemtid	126996	Produktinformasjon
126996	Produktinformasjon		
127250	Fartøykurs		
127488	Motorparametre – rask oppdatering		
127488	Ladetrykk		
127489	Kjølevæsketrykk		
127489	Drivstofftrykk		
127489	Oljetemperatur		
127489	Motorparametre – dynamisk		
127505	Væskeniå		
128259	Fart – vannreferanse		
128267	Vanndybde		
129025	Posisjon – rask oppdatering		
129026	COG & SOG – rask oppdatering		
129029	GNSS-posisjonsdata		
129044	Datum		
129283	Kryssrutefeil		
129284	Navigasjonsdata		
129285	Navigasjon – rute-/veipunktsinformasjon		
129539	GNSS DOPer		
129540	GNSS-satellitter innenfor rekkevidde		
130306	Vinddata		
130310	Miljøparametre		
130311	Miljøparametre		
130312	Temperatur		
130313	Luffuktighet		
130314	Faktisk trykk		

## PGN-informasjon om NMEA 2000-sertifisert sensor

Følgende tabeller gir en oversikt over PGN-informasjon som ikke omfattes av eiendomsretten, for alle Garmin NMEA 2000-sertifiserte sensorer.

### GPS 17x (GPS-antenne)

Sende		Motta	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
060928	ISO-adressekrav	059904	ISO-forespørsel
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	060928	ISO-adressekrav
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126992	Systemtid og -dato		
126996	Produktinformasjon		
129025	Posisjon – rask oppdatering		
129026	COG & SOG – rask oppdatering		
129029	GNSS-posisjonsdata		
129539	GNSS DOPer		
129540	GNSS-satellitter innenfor rekkevidde		

### GFS 10 (Garmin-drivstoffsensor)

Sende		Motta	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
060928	ISO-adressekrav	059904	ISO-forespørsel
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	060928	ISO-adressekrav
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126996	Produktinformasjon	127489	Motorparametre – dynamisk
127489	Motorparametre – dynamiske	127497	Tripparametre, motor
127497	Tripparametre, motor	127505	Væsknivå (ved kalibrering med en Garmin-kartplotter eller et maritimt instrument)
127505	Væsknivå (ved kalibrering med en Garmin-kartplotter eller et maritimt instrument)		

### GRA 10 (Garmin-rorvinkeladapter)

Sende		Motta	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
060928	ISO-adressekrav	059904	ISO-forespørsel
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	060928	ISO-adressekrav
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126996	Produktinformasjon		
127245	Ror		

### GET 10 (Garmin-motorhellingsadapter)

Sende		Motta	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
060928	ISO-adressekrav	059904	ISO-forespørsel
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	060928	ISO-adressekrav

Sende		Motta	
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126996	Produktinformasjon		
127488	Motorparametre – rask oppdatering		

### GFL 10 (Garmin-væsknivåadapter)

Sende		Motta	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
060928	ISO-adressekrav	059904	ISO-forespørsel
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	060928	ISO-adressekrav
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126996	Produktinformasjon		
127505	Væsknivå		

### GBT 10 (Garmin-Bennett-trimflapsadapter)

Sende		Motta	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
060928	ISO-adressekrav	059904	ISO-forespørsel
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	060928	ISO-adressekrav
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126996	Produktinformasjon		
130576	Status for lite fartøy		

### GST 10 (Garmin-adapter for hastighet i vann og temperatur)

Sende		Motta	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
060928	ISO-adressekrav	059904	ISO-forespørsel
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	060928	ISO-adressekrav
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126996	Produktinformasjon		
128259	Fart – vannreferanse		
130312	Temperatur		

### Intelliducer (intelligent dybdesvinger, hekkmontert og gjennomgående)

Sende		Motta	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
060928	ISO-adressekrav	059904	ISO-forespørsel
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	060928	ISO-adressekrav
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126996	Produktinformasjon		
128267	Vanndybde		
130312	Temperatur		

**GWS 10 (Garmin-vindsensor)**

Sende		Motta	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
060928	ISO-adressekrav	059904	ISO-forespørsel
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	060928	ISO-adressekrav
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126996	Produktinformasjon		
130306	Vinddata		
130312	Temperatur		
130314	Faktisk trykk		

**GHP 10 (maritimt autopilotssystem)**

Autopilotsystemet GHP 10 inneholder to komponenter som bruker NMEA 2000, CCU og GHC 10.

**Kursberegningseenhet**

Sende		Motta	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
059904	ISO-forespørsel	059904	ISO-forespørsel
060928	ISO-adressekrav	060928	ISO-adressekrav
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon
126996	Produktinformasjon	126996	Produktinformasjon
127250	Fartøyturs	127258	Magnetisk variasjon
		127488	Motorparametre – rask oppdatering
		129025	Posisjon – rask oppdatering
		129026	COG & SOG – rask oppdatering
		129283	Kryssrutefeil
		129284	Navigasjonsdata

**GHC 10 (Maritimt autopilot-styringssystem)**

Sende		Motta	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
059904	ISO-forespørsel	059904	ISO-forespørsel
060928	ISO-adressekrav	060928	ISO-adressekrav
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon
126996	Produktinformasjon	126996	Produktinformasjon
129025	Posisjon – rask oppdatering	127250	Fartøyturs
129026	COG & SOG – rask oppdatering	127488	Motorparametre – rask oppdatering
129029	GNSS-posisjonsdata	129025	Posisjon – rask oppdatering
129283	Kryssrutefeil	129029	GNSS-posisjonsdata
129284	Navigasjonsdata	129284	Navigasjonsdata
129285	Navigasjon – rute-/veipunktsinformasjon	129285	Navigasjon – rute-/veipunktsinformasjon
129540	GNSS-satellitter innenfor rekkevidde		



**GXM 51 (XM-vær og -radio – bare Nord-Amerika)**

Sende		Motta	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
060928	ISO-adressekrav	059904	ISO-forespørsel
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	060928	ISO-adressekrav
126464	Sende/motta PGN-listegruppefunksjon	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126996	Produktinformasjon		

**VHF 200**

Sende		Motta	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
060928	ISO-adressekrav	059904	ISO-forespørsel
126208	NMEA – forespør/kommander/bekreft gruppefunksjon	060928	ISO-adressekrav
126464	PGN-liste	126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon
126996	Produktinformasjon	129026	COG (kurs over land) og SOG (hastighet over land) – rask oppdatering
129799	Radiofrekvens / modus / av/på		
129808	Informasjon om DSC-anrop	129029	GNSS-posisjonsdata (Global Navigation Satellite System)

**VHF 300**

Motta		Sende	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
059904	ISO-forespørsel	060928	ISO-adressekrav
060928	ISO-adressekrav	126208	NMEA – forespør/kommander/bekreft gruppefunksjon
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	126464	PGN-liste
129026	COG (kurs over land) og SOG (hastighet over land) – rask oppdatering	126996	Produktinformasjon
129029	GNSS-posisjonsdata (Global Navigation Satellite System)	129038	AIS-posisjonsrapport klasse A
129039	AIS-posisjonsrapport klasse B	129040	Utvidet AIS-posisjonsrapport klasse B
129794	Statiske og reiserelaterte data for AIS klasse A	129798	AIS-posisjonsrapport for SAR-luftfartøy
129808	Informasjon om DSC-anrop	129799	Radiofrekvens / modus / av/på
		129799	Radiofrekvens / modus / av/på
		129808	Informasjon om DSC-anrop

**AIS 300**

Motta		Sende	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
059904	ISO-forespørsel	060928	ISO-adressekrav
060928	ISO-adressekrav	126208	NMEA – forespør/kommander/bekreft gruppefunksjon
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	126464	PGN-liste
126992	Systemtid	126996	Produktinformasjon
		129038	AIS-posisjonsrapport klasse A
		129039	AIS-posisjonsrapport klasse B
		129040	Utvidet AIS-posisjonsrapport klasse B
		129794	Statiske og reiserelaterte data for AIS klasse A
		129798	AIS-posisjonsrapport for SAR-luftfartøy
		129802	AIS-sikkerhetsrelatert kringkastingsmelding
		129809	AIS-CS-rapport for statiske data, klasse B, del A
		129810	AIS-CS-rapport for statiske data, klasse B, del B

**AIS 600**

Motta		Sende	
059392	ISO-bekreftelse	059392	ISO-bekreftelse
059904	ISO-forespørsel	060928	ISO-adressekrav
060928	ISO-adressekrav	126208	NMEA – forespør/kommander/bekreft gruppefunksjon
126208	NMEA – kommander/forespør/bekreft gruppefunksjon	126464	PGN-liste
126992	Systemtid	126996	Produktinformasjon
		129038	AIS-posisjonsrapport klasse A
		129039	AIS-posisjonsrapport klasse B
		129040	Utvidet AIS-posisjonsrapport klasse B
		129794	Statiske og reiserelaterte data for AIS klasse A
		129798	AIS-posisjonsrapport for SAR-luftfartøy
		129802	AIS-sikkerhetsrelatert kringkastingsmelding
		129809	AIS-CS-rapport for statiske data, klasse B, del A
		129810	AIS-CS-rapport for statiske data, klasse B, del B

## Informasjon om konfigurering av NMEA 2000-sertifisert sensor

Garmin NMEA 2000-sertifiserte sensorer har alle en *veiledning for konfigurering av sensor* inkludert i pakken. For enkelthets skyld inneholder denne delen konfigureringsinformasjonen for alle tilgjengelige Garmin NMEA 2000-sensorer. Alle konfigureringsalternativer for NMEA 2000-enheten angis fra konfigureringsmenyen til NMEA 2000 på NMEA 2000-skjermenheten.

**Viktig:** For å få tilgang til konfigureringsmenyen til NMEA 2000-skjermenheten kan du se i dokumentasjonen som følger med skjermenheten.

### GPS 17x (GPS-antenne)

#### Aktivere og deaktivere WAAS (Wide Area Augmentation System) / EGNOS (Euro Geostationary Navigation Overlay Service)

Når WAAS/EGNOS er aktivert, gir det mer nøyaktig posisjonsinformasjon. Gå til [www.garmin.com](http://www.garmin.com) hvis du vil ha mer informasjon om WAAS/EGNOS.

1. Fra konfigureringsmenyen til NMEA 2000 velger du GPS 17x-enheten.
2. Velg **Konfig** > **WAAS/EGNOS**.
3. På en Garmin-kartplotter velger du **På** eller **Av**.

#### Angi hastighetsfilteret

Hastighetsfilterinnstillingen på GPS 17x-enheten kan hjelpe til med å redusere unødvendig utløsning av avdriftsalarm samt potensielt sporadisk posisjonsinformasjon. Hastighetsfilteret angir gjennomsnittsdataene fra GPS 17x-enheten for å gi jevnere posisjonsdataoppdateringer. Hastighetsfilteret er til mest nytte når en står i ro eller kjører med lav hastighet.

1. Fra konfigureringsmenyen til NMEA 2000 velger du GPS 17x-enheten.
2. Velg **Konfig** > **Hastighetsfilter**.
3. Velg blant følgende alternativer:
  - **Av** – posisjonsinformasjonen fra GPS 17x-enheten sendes til NMEA 2000-nettverket når den hentes inn.
  - **På** – posisjonsinformasjonen fra GPS 17x-enheten hentes inn, og gjennomsnittet beregnes før den sendes til NMEA 2000-nettverket. Velg intervallet for innhenting av posisjonsinformasjon.
  - **Auto** – hastighetsfilteret slås på ved lave hastigheter og slås av ved høye hastigheter.

#### Oppdatere innhenting av GPS-satellitt

I noen situasjoner, hvis du for eksempel har flyttet båten mange kilometer uten å bruke GPS 17x-enheten, kan du tvinge enheten til å initialisere på nytt og finne den gjeldende posisjonen.

1. Fra konfigureringsmenyen til NMEA 2000 velger du GPS 17x-enheten.
2. Velg **Konfig** > **Automatisk lokalisering**.
3. Vent på at GPS 17x-enheten innhenter satellitter.

#### Gjenopprette fabrikkinnstillinger

Du kan gjenopprette fabrikkinnstillinger til GPS 17x-enheten. Når du gjenoppretter fabrikkinnstillinger, mister du alle egendefinerte konfigureringsinstillinger.

#### Slik gjenoppretter du fabrikkinnstillinger:

1. Fra konfigureringsmenyen til NMEA 2000 velger du GPS 17x-enheten.
2. Velg **Konfig** > **Fabrikkinnstillinger**.

## GFS 10 (Garmin-drivstoffsensor)



**FORSIKTIG:** GFS 10-enheten er en sensor som hjelper deg til å bedre beregne mengden drivstoff som brukes på båten din. Du bør ikke stole kun på GFS 10-enheten når det gjelder informasjon om drivstoffnivå. Vær nøye med å sammenligne informasjonen som vises på enheten, med alle tilgjengelige instrumenter og kilder for drivstoffnivå.

---

### Bruke informasjon om drivstoffstrøm med en Garmin-kartplotter eller et maritimt instrument



**ADVARSEL:** Garmin-kartplotteren eller det maritime instrumentet må være slått på for å beregne gjenværende drivstoff basert på hastigheten for drivstoffstrøm.

---

**Viktig:** Når du bruker GFS 10-enheten til å beregne gjenværende drivstoff basert på hastigheten for drivstoffstrøm, må du spesifisere mengden drivstoff hver gang du fyller drivstoff på tanken.

#### Slik spesifiserer du mengden påfylt drivstoff:

1. Velg **Meny** mens du viser drivstoffsidene eller instrumentskjermen for drivstoff på NMEA 2000-enheten.
2. Velg blant følgende alternativer:
  - **Fyll opp tank** – angi drivstoffnivå til maksimal kapasitet.
  - **Fyll drivstoff på båten** – spesifiser mengden drivstoff fylt på båten.
  - **Angi totalt drivstoff om bord** – spesifiser mengden drivstoff som er tilgjengelig for øyeblikket i drivstofftanken eller -tankene.

#### Endre kilden for drivstofføkonomi

Garmin-kartplotteren eller det maritime instrumentet krever en fartsmåler i tillegg til GFS 10-enheten for å beregne drivstofføkonomien.

#### Slik endrer du kilden for drivstofføkonomi:

1. Velg **Meny** > **Kilde for drivstofføkonomi** mens du viser drivstoffsidene eller instrumentskjermen for drivstoff på NMEA 2000-enheten.
2. Velg enten **GPS-hastighet** eller **Fart i vann** for å spesifisere hvilken fartsmåler som brukes til å beregne drivstofføkonomi.

### Bruke informasjon om drivstoffnivå med en Garmin-kartplotter eller et maritimt instrument

Hvis du vil motta informasjon om drivstoffnivå, kobler du ledningsnett på GFS 10-enheten til drivstoffmåleren eller drivstoffnivåsensoren på båten i henhold til *installeringsinstruksjonene for GFS 10*.

#### Slik kalibrerer du informasjon om drivstoffnivå fra GFS 10-enheten:

1. Mens du er i stille vann velger du den GFS 10-enheten som er koblet til drivstofftanken som skal konfigureres, på konfigurasjonsmenyen til NMEA 2000-enheten.



**TIPS:** Serienummeret til hver GFS 10-enhet vises på konfigurasjonsskjermen til NMEA 2000-enheten for å hjelpe til med å skille mellom flere GFS 10-enheter.

2. Velg **Konfig** > **Nivåkalibrering** > **Legg til kalibreringspunkt**, og angi et kalibreringspunkt som tilsvarer det nåværende drivstoffnivået i den drivstofftanken.

Hvis du angir flere kalibreringspunkter, får du en mer nøyaktig avlesing. Hvis du for eksempel angir fem kalibreringspunkter (tom tank, 1/4 tank, halv tank, 3/4 tank og full tank), vil du få en mer nøyaktig avlesing enn om du angir to kalibreringspunkter (tom tank og full tank).



**TIPS:** Hvis du vil ha en rask kalibrering, begynner du med en tom tank og angir kalibreringspunkter mens du fyller opp tanken.

---

#### Slik tilbakestill du kalibreringen av drivstoffnivå:

1. Mens konfigurasjonsmenyen til NMEA 2000-enheten vises, velger du den GFS 10-enheten som er koblet til drivstofftanken som skal konfigureres.
2. Velg **Konfig** > **Nivåkalibrering** > **Tilbakestill kalibrering**.

## Konfigurerer motor- og tankinformasjon

Hvis du har en innstilling for flere motorer eller flere tanker på båten, må du spesifisere hvilken motor eller tank som er tilknyttet hver GFS 10-enhet.



**TIPS:** Serienummeret til hver GFS 10-enhet vises i konfigureringsmenyen til NMEA 2000-enheten for å hjelpe til med å skille mellom flere GFS 10-enheter.

### Slik konfigurerer du tank- og motorinformasjonen for GFS 10-enheten:

1. Mens konfigureringsmenyen til NMEA 2000-enheten vises, velger du den GFS 10-enheten som skal konfigureres, og velger **Konfig**.
2. Velg blant følgende alternativer:
  - **Motornummer** – for en installasjon med flere motorer angir du den valgte GFS 10-enheten for en bestemt motor.
  - **Tanknummer** – for en installasjon med flere tanker angir du den valgte GFS 10-enheten for en bestemt tank.
  - **Tankkapasitet** – bestem drivstoffkapasiteten for drivstofftanken som den valgte GFS 10-enheten er koblet til.

### Feilsøke drivstoffmåler type

Når måler typen er kablet til en drivstoffmåler, blir den som standard satt til Automatisk registrering. Hvis informasjonen om drivstoffnivået på Garmin-kartplotteren eller det maritime instrumentet endres med motorens turtall, kan det hende at GFS 10-enheten registrerer feil måler type.



**MERK:** Drivstoffnivået endres når båten beveger seg. Utfør denne testen når båten ikke beveger seg.

### Slik tester du innstillingen for måler type:

1. Sett motoren i fri når båten ikke beveger seg.
2. Bruk gasspaken til å øke motorens turtall. Hvis informasjonen om drivstoffnivå endres med motorens turtall, endrer du måler typen.

### Slik endrer du innstillingen for måler type:

1. Mens konfigureringsmenyen til NMEA 2000-enheten vises, velger du GFS 10-enheten.
2. Velg **Konfig > Måler type**.
3. Velg **1 spole** eller **2 spoler**, og gjenta testen av innstilling av måler type.

### Feilsøke hastigheten for drivstoffstrøm

Hvis informasjonen om hastighet for drivstoffstrøm fra GFS 10-enheten virker unøyaktig, kan du justere avlesningen av drivstoffstrøm manuelt.

### Slik justerer du avlesningen av drivstoffstrøm:

1. Mens konfigureringsmenyen til NMEA 2000-enheten vises, velger du GFS 10-enheten.
2. Velg **Konfig > Mengdejustering**.
3. Angi en positiv eller negativ justering.

Når du for eksempel angir mengdejusteringen til +10 %, vil en strømvlesning på 75 l/t (20 gallons/t) endres til en avlesning på 82,5 l/t (22 gallons/t) fordi  $75 \text{ l} \times 110 \% = 82,5 \text{ l}$  ( $20 \text{ gallons} \times 110 \% = 22 \text{ gallons}$ ).

### Gjenopprette fabrikkinnstillinger

Du kan gjenopprette fabrikkinnstillinger til GFS 10-enheten. Når du gjenoppretter fabrikkinnstillinger, mister du alle egendefinerte konfigurering- og kalibreringsinnstillinger.

### Slik gjenoppretter du fabrikkinnstillinger:

1. Mens konfigureringsmenyen til NMEA 2000-enheten vises, velger du GFS 10-enheten.
2. Velg **Konfig > Fabrikkinnstillinger**.

## GRA 10 (Garmin-rorvinkeladapter)

**MERK:** Dette avsnittet inneholder spesifikk konfigureringinformasjon for GRA 10-adapteren når du bruker den kompatible skjermenheten fra Garmin. Hvis du vil ha tilgang til NMEA 2000-konfigurasjonsmenyen på skjermenheten, kan du se i dokumentasjonen som følger med skjermenheten.

### Kalibrer rorvinkelen

Hvis du skal bruke GRA 10-adapteren, må du kalibrere rorvinkelen som adapteren er tilknyttet.

1. Vri tenningsnøkkelen i båten til På-stillingen (ikke Start).
2. Velg GRA 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
3. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Rorvinkelkalibrering**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Rorvinkelkalibrering**.
4. Følg instruksjonene på skjermen for å kalibrere rorvinklene for styrbord og babord.
5. Velg **OK** når kalibreringen er fullført.

### Feilsøke målertypen

Målertypen for GRA 10-adapteren settes som standard til **Automatisk registrering** når den er koblet til en måler, og adapteren registrerer automatisk målertypen som den er koblet til. Hvis rorvinkelavlesningen på en tilkoblet kartplotter eller et annet tilkoblet maritimt instrument fra Garmin endres med motorens turtall, kan adapteren registrere feil målertype.

#### Slik tester du innstillingen for målertype:

1. Sett motoren i fri når båten ikke beveger seg.
2. Bruk gasspaken til å øke motorens turtall. Hvis rorvinkelavlesningen endres med motorens turtall, endrer du målertypen.

#### Slik endrer du målertypen:

1. Velg GRA 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Målertype**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Målertype**.
3. Velg et alternativ:
  - Hvis du vil registrere målertypen automatisk, velger du **Automatisk registrering**.
  - Hvis du vil angi en énspolet måler, velger du **1 spole**.
  - Hvis du vil angi en tospolet måler, velger du **2 spoler**.
4. Utfør testen for innstilling av målertype.

### Konfigurere GRA 10-adapteren hvis rorvinkelkalibreringen og målertypevalgene ikke vises

Det kan hende at de spesifikke konfigureringalternativene ikke vises på skjermbildene for konfigurering. Det avhenger av hvilken versjon av programvaren som er lastet på det maritime instrumentet fra Garmin.

#### Slik kalibrerer du rorvinkelen hvis menyalternativet ikke vises:

Hvis du skal bruke GRA 10-adapteren, må du kalibrere rorvinkelen som adapteren er tilknyttet.

1. Vri tenningsnøkkelen i båten til På-stillingen (ikke Start).
2. Velg GRA 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
3. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Generell konfigurering**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Generell konfigurering**.
4. Flytt roret helt mot styrbord, og observer vinkelen til rorposisjonen i grader.
5. Angi følgende kommando: **RUDDERPOS=**

6. Etter kommandoen angir du vinkelen til rorposisjonen på styrbord side som et heltall større enn **0** og mindre enn **180** i grader og deretter **Done**. For eksempel **RUDDERPOS=45Done**.
7. Sentrer roret.
8. Angi følgende kommando: **RUDDERPOS=0Done**
9. Flytt roret helt mot babord, og observer vinkelen til rorposisjonen i grader.
10. Angi følgende kommando: **RUDDERPOS=**
11. Etter kommandoen angir du vinkelen til rorposisjonen på babord side som et heltall mindre enn **0** og større enn **-180** i grader og deretter **Done**. For eksempel **RUDDERPOS=-45Done**.

#### Slik konfigurerer du måler typen hvis menyalternativet ikke vises:

Måler typen for GRA 10-adapteren settes som standard til **Automatisk registrering** når den er koblet til en måler, og adapteren registrerer automatisk måler typen som den er koblet til. Hvis rorvinkelavlesningen på en tilkoblet kartplotter eller et annet tilkoblet maritimt instrument fra Garmin endres med motorens turtall, kan adapteren registrere feil måler type.

1. Velg GRA 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Generell konfigurasjon**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Generell konfigurasjon**.
3. Angi følgende kommando: **GAUGRAYPE=**
4. Angi ett av følgende alternativer etter kommandoen:
  - Hvis du vil registrere måler typen automatisk, angir du **0** og deretter **Done**. For eksempel **GAUGRAYPE=0Done**.
  - Hvis du vil angi en énspolet måler, angir du **1** og deretter **Done**. For eksempel **GAUGRAYPE=1Done**.
  - Hvis du vil angi en tospolet måler, angir du **2** og deretter **Done**. For eksempel **GAUGRAYPE=2Done**.

#### Gjenopprette fabrikkinnstillinger

Når du gjenoppretter fabrikkinnstillinger, mister du alle egendefinerte konfigurasjonsinnstillinger.

1. Velg GRA 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Generell konfigurasjon**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Generell konfigurasjon**.
3. Velg **Ja**.

#### GET 10 (Garmin-motorhellingadapter)

**MERK:** Dette avsnittet inneholder spesifikk konfigurasjonsinformasjon om GET 10-adapteren når du bruker den kompatible skjermenheten fra Garmin. Hvis du vil ha tilgang til NMEA 2000-konfigurasjonsmenyen på skjermenheten, kan du se i dokumentasjonen som følger med skjermenheten.

#### Kalibrere motorhellingen

Hvis du skal bruke GET 10-adapteren, må du kalibrere hellingen til motoren som adapteren er tilknyttet.

1. Vri tenningsnøkkelen i båten til På-stillingen (ikke Start).
2. Velg GET 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
3. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Motorhellingskalibrering**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Motorhellingskalibrering**.
4. Følg instruksjonene på skjermen for å kalibrere motorhellingen.
5. Velg **OK** når kalibreringen er fullført.

#### Konfigurere motornummeret

Hvis båten har flere motorer, kan du angi hvilken motor hver GET 10-adapter er tilknyttet.

1. Velg GET 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Motornummer**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Motornummer**.
3. Velg nummeret på motoren som adapteren er tilknyttet.
4. Velg **Ferdig**.

### Feilsøke målerypen

Målerypen for GET 10-adapteren settes som standard til **Automatisk registrering** når den er koblet til en måler, og adapteren registrerer automatisk målerypen som den er koblet til. Hvis rorvinkelavlesningen på en tilkoblet kartplotter eller et annet tilkoblet maritimt instrument fra Garmin endres med motorens turtall, kan adapteren registrere feil målerype.

#### Slik tester du innstillingen for målerype:

1. Sett motoren i fri når båten ikke beveger seg.
2. Bruk gasspaken til å øke motorens turtall. Hvis avlesningen av motorhellingen endres med motorens turtall, endrer du målerypen.

#### Slik endrer du målerypen:

1. Velg GET 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Målerype**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Målerype**.
3. Velg et alternativ:
  - Hvis du vil registrere målerypen automatisk, velger du **Automatisk registrering**.
  - Hvis du vil angi en énspolet måler, velger du **1 spole**.
  - Hvis du vil angi en tospolet måler, velger du **2 spoler**.
4. Utfør testen for innstilling av målerype.

### Konfigurere GET 10-adapteren hvis kalibreringen av motorhellingen, motornummeret og målerypevalgene ikke vises

Det kan hende at de spesifikke konfigurasjonsalternativene ikke vises på skjermbildene for konfigurasjon. Det avhenger av hvilken versjon av programvaren som er lastet på det maritime instrumentet fra Garmin.

#### Slik kalibrerer du motorhellingen hvis menyalternativet ikke vises:

Hvis du skal bruke GET 10-adapteren, må du kalibrere hellingen til motoren som adapteren er tilknyttet.

1. Vri tenningsnøkkelen i båten til På-stillingen (ikke Start).
2. Velg GET 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
3. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Generell konfigurasjon**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Generell konfigurasjon**.
4. Sett motorhellingen i helt opp-stilling. Motorhellingen er på 100 %.
5. Angi følgende kommando: **ENGINETILT=100Done**
6. Sett motorhellingen i helt ned-stilling. Motorhellingen er på 0 %.
7. Angi følgende kommando: **ENGINETILT=0Done**

#### Slik konfigurerer du motornummeret hvis menyalternativet ikke vises:

Hvis båten har flere motorer, kan du angi hvilken motor hver GET 10-adapter er tilknyttet.

1. Velg GET 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:



- For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Generell konfigurasjon**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Generell konfigurasjon**.
3. Angi følgende kommando: **INSTANCE=**
  4. Etter kommandoen angir du et heltall mellom **1** og **253** som angir motornummeret, og deretter **Done**. **INSTANCE=2Done** angir for eksempel at adapteren er tilknyttet motornummer 2.

#### Slik konfigurerer du målertypen hvis menyalternativet ikke vises:

Målertypen for GET 10-adapteren settes som standard til **Automatisk registrering** når den er koblet til en måler, og adapteren registrerer automatisk målertypen som den er koblet til. Hvis rorvinkelavlesningen på en tilkoblet kartplotter eller et annet tilkoblet maritimt instrument fra Garmin endres med motorens turtall, kan adapteren registrere feil målerstype.

1. Velg GET 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Generell konfigurasjon**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Generell konfigurasjon**.
3. Angi følgende kommando: **GAUGETYPE=**
4. Angi ett av følgende alternativer etter kommandoen:
  - Hvis du vil registrere målertypen automatisk, angir du **0** og deretter **Done**. For eksempel **GAUGETYPE=0Done**.
  - Hvis du vil angi en énspolet måler, angir du **1** og deretter **Done**. For eksempel **GAUGETYPE=1Done**.
  - Hvis du vil angi en tospolet måler, angir du **2** og deretter **Done**. For eksempel **GAUGETYPE=2Done**.

#### Gjenopprette fabrikkinnstillinger

Når du gjenoppretter fabrikkinnstillinger, mister du alle egendefinerte konfigurasjonsinnstillinger.

1. Velg GET 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Fabrikkinnstillinger**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Fabrikkinnstillinger**.
3. Velg **Ja**.

#### GFL 10 (Garmin-væskeniåadapter)

**MERK:** Dette avsnittet inneholder spesifikk konfigurasjonsinformasjon om GFL 10-adapteren når du bruker den kompatible skjermenheten fra Garmin. Hvis du vil ha tilgang til NMEA 2000-konfigurasjonsmenyen på skjermenheten, kan du se i dokumentasjonen som følger med skjermenheten.

#### Konfigurere NMEA 2000-væsketypen

Du kan angi hvilken væsketype som er i tanken som hver GFL 10-adapter er tilknyttet.

1. Velg GFL 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > N2K – væsketype**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > N2K – væsketype**.
3. Velg en væsketype.
4. Velg **OK**.

#### Konfigurere tanknummeret

Hvis båten har flere væsketanker, kan du angi hvilken tank hver GFL 10-adapter er tilknyttet.

1. Velg GFL 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Tanknummer**.

- For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Tanknummer**.
3. Velg et tanknummer.
  4. Velg **OK**.

### Konfigurere NMEA 2000-tankkapasitet

Du kan angi kapasiteten til væsketanken som GFL 10-adapteren er tilknyttet.

1. Velg GFL 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > N2K – tankkapasitet**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > N2K – tankkapasitet**.
3. Velg tankkapasiteten.
4. Velg **Ferdig**.

### Kalibrere væsknivået

For å bruke GFL 10-adapteren må du kalibrere væsknivået i tanken som adapteren er tilknyttet, ved å bruke minst to kalibreringspunkter. Jo større antall væskkalibreringspunkter du angir, desto mer nøyaktig blir avlesningen på væsknivåmåleren.

1. Vri tenningsnøkkelen i båten til På-stillingen (ikke Start).
2. Velg GFL 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
3. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Nivåkalibrering > Legg til kalibreringspunkt**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Nivåkalibrering > Legg til kalibreringspunkt**.
4. Velg prosentandelen væske som for øyeblikket er i tanken, basert på den totale tankkapasiteten.
5. Velg **Ferdig**.
6. Endre væsknivået i tanken.
7. Velg **Legg til kalibreringspunkt**.
8. Velg prosentandelen væske som for øyeblikket er i tanken, basert på den totale tankkapasiteten.
9. Velg **Ferdig**.
10. Gjenta trinn 6–9 for å legge til flere valgfrie kalibreringspunkter for væsknivå.

### Feilsøke tanknummeret

Hvis det er tilordnet flere GFL 10-adaptere til den samme NMEA 2000-væsketypen, tilordnes det automatisk et unikt tanknummer til hver adapter. Hvis feilmeldingen Ugyldig tankkonfigurasjon for NMEA 2000 vises, må du tilordne et unikt tanknummer til hver adapter.

Hvis to adaptere for eksempel er tilordnet NMEA 2000-væsketypeverdien Fisketank, og feilmeldingen vises, må du tilordne et unikt tanknummer til hver adapter.

1. Velg GFL 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Tanknummer**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Tanknummer**.
3. Velg et tanknummer.
4. Velg **OK**.

### Feilsøke målertypen

Målertypen for GFL 10-adapteren settes som standard til **Automatisk registrering** når den er koblet til en måler, og adapteren registrerer automatisk målertypen som den er koblet til. Hvis rovvinkelavlesningen på en tilkoblet kartplotter eller et annet tilkoblet maritimt instrument fra Garmin endres med motorens turtall, kan adapteren registrere feil målertype.

**MERK:** Drivstoffnivået endres når båten er i bevegelse. Test innstillingen for målertype når båten ikke er i bevegelse.

### Slik tester du innstillingen for måler type:

1. Sett motoren i fri når båten ikke beveger seg.
2. Bruk gasspaken til å øke motorens turtall. Hvis avlesningen av væsknivået endres med motorens turtall, endrer du måler typen.

### Slik endrer du måler typen:

1. Velg GFL 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Måler type**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Måler type**.
3. Velg et alternativ:
  - Hvis du vil registrere måler typen automatisk, velger du **Automatisk registrering**.
  - Hvis du vil angi en énspolet måler, velger du **1 spole**.
  - Hvis du vil angi en tospolet måler, velger du **2 spoler**.
4. Utfør testen for innstilling av måler type.

### Tilbakestill væsknivåkalibrering

Du kan tilbakestill væsknivåkalibreringen for tanken som GFL 10-adapteren er tilknyttet.

1. Velg GFL 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Nivåkalibrering**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Nivåkalibrering**.
3. Velg **Tilbakestill kalibrering**.
4. Velg **Ja**.
5. Kalibrer drivstoffnivået.

### Konfigurere GFL 10-adapteren hvis valgene for tanknummer og væsketype ikke vises

Det kan hende at de spesifikke konfigurasjonsalternativene ikke vises på skjermbildene for konfigurasjon. Det avhenger av hvilken versjon av programvaren som er lastet på det maritime instrumentet fra Garmin.

#### Slik konfigurerer du tanknummeret hvis menyalternativet ikke vises:

Hvis båten har flere væsketanker, kan du angi hvilken tank hver GFL 10-adapter er tilknyttet.

1. Velg GFL 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Generell konfigurasjon**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Generell konfigurasjon**.
3. Angi følgende kommando: **INSTANCE=**
4. Etter kommandoen angir du et heltall mellom **1** og **16**, som angir tanknummeret, og deretter **Done**.  
**INSTANCE=2Done** angir for eksempel at adapteren er tilknyttet tanknummer 2.

#### Slik konfigurerer du væsketyperen hvis menyalternativet ikke vises:

Du kan angi hvilken væsketype som er i tanken som hver GFL 10-adapter er tilknyttet.

1. Velg GFL 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Generell konfigurasjon**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Generell konfigurasjon**.
3. Angi følgende kommando: **FLUIDTYPE=**
4. Etter kommandoen angir du et tall mellom 0 og 5 for å angi væsketyperen slik den er definert i tabellen nedenfor, og deretter **Done**.

**FLUIDTYPE=1Done** angir for eksempel at tanken inneholder ferskvann.

Væsketype	FLUIDTYPE-verdi	Væsketype	FLUIDTYPE-verdi
Drivstoff	0	Fisketank	3
Ferskvann	1	Olje	4
Spillvann	2	Kloakk	5

## Gjenopprette fabrikkinnstillinger

Når du gjenoppretter fabrikkinnstillingene, mister du alle egendefinerte konfigurasjonsinnstillinger unntatt væsknivåkalibrering.

1. Velg GFL 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Fabrikkinnstillinger**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Fabrikkinnstillinger**.
3. Velg **Ja**.

## GBT 10 (Garmin-Bennett-trimflapsadapter)

**MERK:** Dette avsnittet inneholder spesifikk konfigurasjonsinformasjon om GBT 10-adapteren når du bruker den kompatible Garmin-skjermenheten. Hvis du vil ha tilgang til NMEA 2000-konfigurasjonsmenyen på skjermenheten, kan du se i dokumentasjonen som følger med skjermenheten.

### Kalibrere trimflapsstillingen

Når du skal bruke GBT 10-adapteren, må du kalibrere stillingen til trimflapsene som adapteren er tilknyttet.

**MERK:** Hvis du bare justerer trimflapsene innenfor et begrenset bevegelsesområde regelmessig, kalibrerer du GBT 10-adapteren med det normale området i stedet for det fullstendige området. Det er bare det kalibrerte området som vises på kartplotteren eller det maritime instrumentet.

1. Velg GBT 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Trimflapskalibrering**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Trimflapskalibrering**.
3. Følg instruksjonene på skjermen for å kalibrere trimflapsstillingen.

### Konfigurere GBT 10-adapteren hvis valget for trimflapskalibrering ikke vises

Det kan hende at de spesifikke konfigurasjonsalternativene ikke vises på skjermbildene for konfigurasjon. Det avhenger av hvilken versjon av programvaren som er lastet på det maritime instrumentet fra Garmin.

#### Slik kalibrerer du trimflapsstillingen hvis menyalternativet ikke vises:

Når du skal bruke GBT 10-adapteren, må du kalibrere stillingen til trimflapsene som adapteren er tilknyttet. Du kan angi minst to og maksimalt seksten trimflapsstillinger. Angi flere trimflapsstillinger hvis du vil ha større nøyaktighet.

1. Mens konfigurasjonsmenyen til NMEA 2000-enheten vises, velger du GBT 10-enheten.
2. Velg **Konfig > Generell konfigurasjon**.
3. Angi følgende kommando: **CALIBRATION=1**
4. Flytt begge trimflapsene til den høyeste stillingen. Når trimflapsene er i den høyeste stillingen, skal de være på eller nær 0 % av fullstendig bevegelsesområde.
5. Angi følgende kommando: **TRIMTABPOS=**
6. Etter kommandoen angir du prosentandelen av den høyeste trimflapsstillingen som et helt tall mellom 0 og 100, og deretter Done. For eksempel **TRIMTABPOS=0Done**.
7. Flytt begge trimflapsene til den laveste stillingen. Når trimflapsene er i den laveste stillingen, skal de være på eller nær 100 % av fullstendig bevegelsesområde.

8. Angi følgende kommando: **TRIMTABPOS=**
9. Etter kommandoen angir du prosentandelen av den laveste trimflapsstillingen som et helt tall mellom 0 og 100, og deretter Done. For eksempel **TRIMTABPOS=100Done**.
10. Hvis du vil angi en ekstra, valgfri trimflapsstilling, beveger du begge trimflapsene til en ny stilling og observerer trimflapsstillingen som en prosentandel av det fullstendige bevegelsesområdet for trimflapsen.
11. Angi følgende kommando: **TRIMTABPOS=**
12. Etter kommandoen angir du prosentandelen av trimflapsstillingen som et helt tall mellom 0 og 100, og deretter Done. For eksempel **TRIMTABPOS=50Done**.
13. Gjenta trinn 10 til og med 12 for å angi ekstra, valgfrie trimflapsstillinger.

## Gjenopprette fabrikkinnstillinger

Når du gjenoppretter fabrikkinnstillinger, mister du alle egendefinerte konfigurasjonsinnstillinger.

1. Velg GBT 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Fabrikkinnstillinger**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Fabrikkinnstillinger**.
3. Velg **Ja**.

## GST 10 (Garmin-adapter for hastighet i vann og temperatur)

**MERK:** Dette avsnittet inneholder spesifikk konfigurasjonsinformasjon om GST 10-adapteren når du bruker den kompatible skjermenheten fra Garmin. Hvis du vil ha tilgang til NMEA 2000-konfigurasjonsmenyen på skjermenheten, kan du se i dokumentasjonen som følger med skjermenheten.

### Kalibrere fart i vann

For å bruke GST 10-adapteren må du kalibrere fart i vann.

1. Velg GST 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Kalibrer fart i vann**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Kalibrer fart i vann**.
3. Følg instruksjonene på skjermen for å kalibrere fart i vann.

### Tilordne en NMEA 2000-temperaturkilde

For å bruke GST 10-adapteren må du velge kilden for temperaturdataene.

1. Velg GST 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > N2K – temp. kilde**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > N2K – temp. kilde**.
3. Velg stedet til temperatursensoren.

### Konfigurere temperaturforskyvningen

Hvis temperaturdataene som vises på måleren som er koblet til GST 10-adapteren, ikke er de samme som temperaturdataene som vises på andre enheter, kan du konfigurere temperaturforskyvningen for å øke eller redusere den viste temperaturen med en bestemt mengde.

1. Velg GST 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Temperaturforskyvning**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Temperaturforskyvning**.
3. Velg temperaturforskyvningen som et positivt eller negativt desimaltall i grader.

#### 4. Velg **Ferdig**.

### Feilsøke sensornummeret

Hvis det er tilordnet flere GST 10-adaptere til den samme NMEA 2000-temperaturkilden, tilordnes det automatisk et unikt sensornummer til hver adapter. Hvis feilmeldingen Ugyldig temperaturkonfigurasjon for NMEA 2000 vises, må du tilordne et unikt sensornummer til hver adapter.

Hvis to adaptere for eksempel er tilordnet NMEA 2000-temperaturkildeværdien Fisketank, og feilmeldingen vises, må du tilordne et unikt nummer til hver adapter.

1. Velg GST 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Sensornummer**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Sensornummer**.
3. Velg et sensornummer.
4. Velg **OK**.

### Konfigurere GST 10-adapteren hvis valgene for fart i vann, sted, temperaturforskyvning og sensornummer ikke vises

Det kan hende at de spesifikke konfigurasjonsalternativene ikke vises på skjermbildene for konfigurasjon. Det avhenger av hvilken versjon av programvaren som er lastet på det maritime instrumentet ditt fra Garmin.

#### Slik kalibrerer du fart i vann hvis menyalternativet ikke vises:

For å bruke GST 10-adapteren må du kalibrere fart i vann.

1. Velg GST 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Generell konfigurasjon**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Generell konfigurasjon**.
3. Sørg for at båten står stille. Motoren skal være slått av eller gå på tomgang.
4. Angi følgende kommando: **WATERSPEED=0Done**
5. Akselerer båten til cruise fart, og observer maksimal hastighet i miles per time.
6. Stans båten. Motoren skal være av eller gå på tomgang.
7. Angi følgende kommando: **WATERSPEED=**
8. Etter kommandoen angir du et positivt desimaltall som indikerer maksimal cruise fart i miles per time, og deretter **Done**. For eksempel **WATERSPEED=35.5Done**.

#### Slik konfigurerer du temperaturkilden hvis menyalternativet for sted ikke vises:

For å bruke GST 10-adapteren må du velge kilden for temperaturdataene.

1. Velg GST 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Generell konfigurasjon**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Generell konfigurasjon**.
3. Angi følgende kommando: **TEMPSOURCE=**
4. Etter kommandoen angir du et tall mellom **0** og **8**, eller **13**, for å angi kilden for temperaturdataene, slik det er definert i den følgende tabellen, og deretter **Done**.  
**TEMPSOURCE=6Done** angir for eksempel at agntanken er kilden for temperaturdataene.

Sted	TEMPSOURCE-verdi	Sted	TEMPSOURCE-verdi
Vann	0	Fisketank	5
Luft ute	1	Agntank	6
Luft inne	2	Kjøling	7
Motorrom	3	Varmesystem	8
Hovedkahytt	4	Fryser	13

#### Slik konfigurerer du temperaturforskyvningen hvis menyalternativet ikke vises:

Hvis temperaturdataene som vises på måleren som er koblet til GST 10-adapteren, ikke er de samme som temperaturdataene som vises på andre enheter, kan du konfigurere temperaturforskyvningen for å øke eller redusere den viste temperaturen med en bestemt mengde.

1. Velg GST 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Generell konfigurasjon**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Generell konfigurasjon**.

3. Angi følgende kommando: **TEMPOFFSET=**

4. Etter kommandoen angir du et positivt eller negativt desimaltall og deretter **Done**.

**TEMPOFFSET=-2.5Done** angir for eksempel at temperaturavlesningene på måleren som er koblet til GST 10-adapteren, vil bli redusert med 2,5 grader Celsius.

#### Slik konfigurerer du sensornummeret hvis menyalternativet ikke vises:

Hvis det er tilordnet flere GST 10-adaptere til den samme NMEA 2000-temperaturkilden, tilordnes det automatisk et unikt sensornummer til hver adapter. Hvis feilmeldingen Ugyldig temperaturkonfigurasjon for NMEA 2000 vises, må du tilordne et unikt sensornummer til hver adapter.

Hvis for to adaptere for eksempel er tilordnet NMEA 2000-temperaturkildeværdien Fisketank, og feilmeldingen vises, må du tilordne et unikt nummer til hver adapter.

1. Fra NMEA 2000-enhetslisten velger du en av GST 10-enhetene som er tilordnet den samme temperaturkilden.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Generell konfigurasjon**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Generell konfigurasjon**.

3. Angi følgende kommando: **INSTANCE=**

4. Etter kommandoen angir du et positivt desimaltall og deretter **Done**.

5. Gjenta trinn 1–4 for hver GST 10-enhet som er tilordnet den samme temperaturkilden.

Hvis to GST 10-adaptere for eksempel er tilordnet verdien Fisketank, unngår du feilmeldingen ved å tilordne **INSTANCE=1** til den første adapteren og **INSTANCE=2** til den andre adapteren.

## Gjenopprette fabrikkinnstillinger

Når du gjenoppretter fabrikkinnstillinger, mister du alle egendefinerte konfigurasjonsinnstillinger.

1. Velg GST 10-enheten fra NMEA 2000-enhetslisten.
2. Velg et alternativ:
  - For de fleste kartplotterne fra Garmin velger du **Se på > Fabrikkinnstillinger**.
  - For andre maritime enheter fra Garmin velger du **Konfig > Fabrikkinnstillinger**.

3. Velg **Ja**.



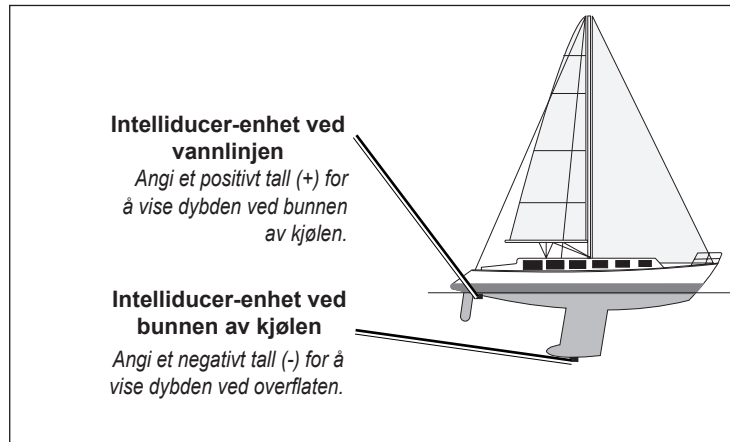
## Intelliducer (intelligent dybdesvinger, hekkmontert og gjennomgående)

### Stille inn kjølkalibreringen

Juster **kjølkalibreringen** for å vise en avlesning av dybden fra vannlinjen eller fra det laveste punktet på båten (kjølen) i stedet for den faktiske posisjonen til Intelliducer-enheten.

#### Slik justerer du kjølkalibreringen:

1. Når du ser på konfigurasjonsmenyen til NMEA 2000-enheten, velger du en spesifikk Intelliducer-enhet og velger **Konfig > Kjølkalibrering**.
2. Angi den målte avstanden fra plasseringen av Intelliducer-enheten til vannlinjen eller til kjølen på båten.
  - Hvis du måler ned til kjølen (Intelliducer-enhet installert ved vannlinjen), angir du et (+) positivt tall.
  - Hvis du måler opp til vannlinjen (Intelliducer-enhet installert på kjølen), angir du et (-) negativt tall.



Kjølkalibrering

## GWS 10 (Garmin-vindsensor)

### Konfigurere vindvinkelforskyvning (retning)

Når du monterer sensoren, må du justere vinkelforskyvningen hvis du ikke rettet inn GWS 10 som beskrevet i *installeringsinstruksjonene for GWS 10*.

#### Slik konfigurerer du vindvinkelforskyvning (retning):

1. Når du ser på informasjonen på NMEA 2000-enheten, velger du **Konfig > Vindvinkelforskyvning**.
2. Velg vinkelen (i grader) som oppveier for retningsavviket.



**TIPS:** Vinklene konfigureres med klokken rundt masten på båten. 90 grader er for eksempel på styrbord side av båten, og 270 grader er på babord side.

### Konfigurere vindstyrkefilter

Vindstyrkefilteret styrer hvor raskt den NMEA 2000-kompatible skjermenheten viser en endring i vindstyrke. En lavere filterinnstilling viser endringer i vindstyrke mer gradvis og kan stabilisere visningen.

#### Slik konfigurerer du vindstyrkefilteret:

1. Når du ser på informasjonen på NMEA 2000-enheten, velger du **Konfig > Vindstyrkefilter**.
2. Velg blant følgende innstillinger for å justere filterinnstillingene.
  - **Av** – vindstyrkedataene blir ikke filtrert.
  - **På** – velg et lavere tall for å vise endringer i vindstyrke mer gradvis, slik at målerviseren flyttes eller vindstyrketallet endres på en jevnere måte.
  - **Auto** – justerer filterinnstillingene automatisk ut fra vindforholdene.



## Konfigurere vindvinkelfilter

Vindvinkelfilteret styrer hvor raskt den NMEA 2000-kompatible enheten viser en endring i vindvinkelen. En lavere filterinnstilling viser endringer i vindvinkelen mer gradvis og kan stabilisere visningen.

### Slik konfigurerer du vindvinkelfilteret:

1. Når du ser på informasjonen på NMEA 2000-enheten, velger du **Konfig > Vindvinkelfilter**.
2. Velg blant følgende alternativer for å justere filterinnstillingene.
  - **Av** – vindvinkeldataene blir ikke filtrert.
  - **På** – velg et lavere tall for å oppdatere skjermenheten sjeldnere, slik at målviseren flyttes eller vindvinkeltallet endres på en jevnere måte.
  - **Auto** – justerer filterinnstillingene automatisk ut fra vindforholdene.

## Konfigurere GWS 10-enheten hvis filter- og forskyvningsvalg ikke vises

Det kan hende at de spesifikke konfigurasjonsalternativene ikke vises på skjermbildene for konfigurasjon. Det avhenger av hvilken versjon av programvaren som er lastet på det maritime instrumentet fra Garmin.

### Slik konfigurerer du vindvinkelforskyvning hvis menyalternativet ikke vises:

1. Velg **Generell konfigurasjon** for å spesifisere data for filteret og forskyvningsinnstillingene.
2. Angi følgende kommando: **ANGLEOFFSET=**
3. Etter kommandoen angir du et tall mellom 0 og 359, i grader (for eksempel: ANGLEOFFSET=180).

### Slik konfigurerer du vindvinkelfilteret hvis menyalternativet ikke vises:

1. Velg **Generell konfigurasjon** for å spesifisere data for filteret og forskyvningsinnstillingene.
2. Angi følgende kommando: **ANGLEFILTER=**
3. Etter kommandoen angir du et tall mellom 0 og 254, som representerer en tidskonstant i trinnvis økninger på 0,25 sekunder, eller 255 for å representere den automatiske innstillingen (for eksempel: ANGLEFILTER=12).

### Slik konfigurerer du vindstyrkefilteret:

1. Velg **Generell konfigurasjon** for å spesifisere data for filteret og forskyvningsinnstillingene.
2. Angi følgende kommando: **SPEEDFILTER=**
3. Etter kommandoen angir du et tall mellom 0 og 254, som representerer en tidskonstant i trinnvis økninger på 0,25 sekunder, eller 255 for å representere den automatiske innstillingen (for eksempel: SPEEDFILTER=215).

## NMEA 2000-sjekkliste

Bruk denne sjekklisten til å kontrollere NMEA 2000-installeringen.

	Er NMEA 2000-nettverket koblet til strøm, og er strømmen balansert riktig i nettverket? (side 5)
	Er NMEA 2000-nettverket koblet til strøm via tenningsbryteren, og hvis ikke, har du installert en bryter? (side 5)
	Er NMEA 2000-strømkabelen jordet? Er den uisolerte ledningen koblet til det samme jordingspunktet? (side 5)
	Er NMEA 2000-basisnettverket bygd med en lineær konstruksjon? (side 4)
	Er det terminatorer i begge ender av NMEA 2000-nettverket? (side 7)
	Er alle dropkabler kortere enn 6 meter (20 fot)? (side 8)

De siste gratis programvareoppdateringene (med unntak av kartdata) for Garmin-produkter finner du på Garmins webområde [www.garmin.com](http://www.garmin.com).



© 2008–2012 Garmin Ltd. eller datterselskapene

Garmin International, Inc.  
1200 East 151<sup>st</sup> Street, Olathe, Kansas 66062, USA

Garmin (Europe) Ltd.  
Liberty House, Hounslow Business Park, Southamton, Hampshire, SO40 9LR Storbritannia

Garmin Corporation  
No. 68, Zangshu 2nd Road, Xizhi Dist. New Taipei City, 221, Taiwan (Republikken Kina)

[www.garmin.com](http://www.garmin.com)