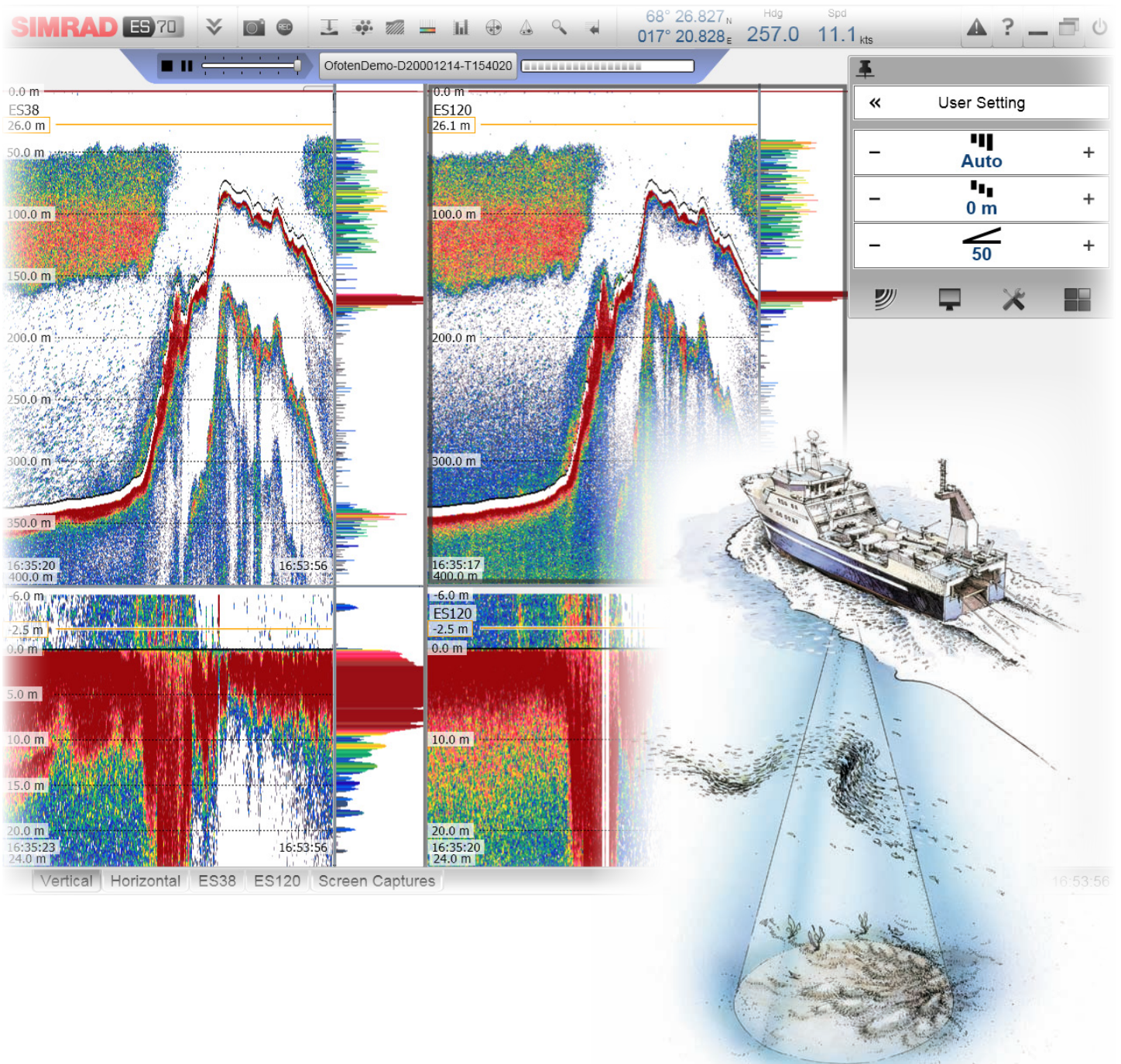


Operatørmanual

Simrad ES70 Ekkolodd for fiskeleting





KONGSBERG

Simrad ES70

Operatørmanual

Release 1.1.x

Denne brukermanualen gir deg den grunnleggende informasjonen du trenger for å bruke Simrad ES70. For mer detaljert informasjon – med blant annet detaljerte beskrivelser av alle dialoger og funksjoner – se *Simrad ES70 Referansemanual*.

353233/B

17.12.2010 © Kongsberg Maritime AS

Revisjon

Dokument: 353233 / ISBN-13: 978-82-8066-130-2 / Revisjon: B		
Rev.A	17.11.2010	Første utgave. Beskriver SW 1.0.0.
Rev.B	17.12.2010	Revidert til å beskrive SW 1.1.x.

Lisensinformasjon

Når du har fått tak i alle de lisensene du trenger for din ES70 anbefaler vi at du skriver de ned her.		
Funksjon	Formål	Kode
Hardware ID:	N/A	
Lisenskode		
Lisenskode		
Lisenskode		

Copyright

©2010 Kongsberg Maritime AS

All informasjon i dette dokumentet tilhører Kongsberg Maritime AS. Du kan ikke kopiere eller gjenbruke tekst, bilder eller informasjon fra dette dokumentet, eller overlate det til tredje part, uten skriftlig tillatelse fra Kongsberg Maritime AS. Du kan heller ikke oversette dette dokumentet, eller dele av det, uten skriftlig tillatelse fra Kongsberg Maritime AS.

Ansvarsfraskrivelse

Kongsberg Maritime AS tilstreber at all informasjon i dette dokumentet er korrekt. Vi tar likevel intet ansvar for feil eller mangler.

Advarsel

Produkter og utstyr som beskrives i dette dokumentet må bare brukes til det formål det er utviklet for. Feilaktig bruk eller vedlikehold kan påføre skade på produktet, på annet utstyr og på personell. Som bruker må du være kjent med innholdet av alle relevante manualer før du skal installere, bruke eller vedlikeholde produktet.

Kongsberg Maritime AS tar intet ansvar for feilaktig installasjon, bruk og vedlikehold av produktet.

Brukerstøtte

Hvis du trenger reparasjon eller vedlikehold av ditt Simrad produkt skal du kontakte din lokale forhandler. Du kan også kontakte Simrad direkte ved å bruke følgende e-post adresse: simrad.support@simrad.com. På våre internettsider www.simrad.no finner du en fullstendig liste over alle våre forhandlere og distributører, og du kan også finne mer informasjon om andre produkter.

Innholdsfortegnelse

OM DENNE HÅNDBOKEN	7
SIMRAD ES70	9
Viktig	9
Systembeskrivelse	10
Systemdiagram	11
Hoveddeler	12
Fargeskjerm.....	12
Prosessorenhet (datamaskin).....	12
Sender- og Mottakerenhet.....	13
Enkeltstråle svingere	14
“Split beam” svingere	14
Informasjon om teknisk assistanse	14
INSTALLASJON	15
Grunnleggende installasjonsprosedyre.....	15
Installering av programvare.....	16
Lisensiering	16
Første gangs oppstart.....	17
KOMME I GANG	20
Prosedyrer for å skru av og på.....	20
Skru på ES70.....	20
Skru av ES70.....	22
Bruk av rulleballen	22
Start normal bruk.....	23
Hvordan velge menyspråk	23
Hvordan velge operativt modus	24
Hvordan sjekke innstillingene for Sender- og Mottakerenhet og svinger	24
Hvordan sjekke innstillingene for bunndektoren.....	25
Hvordan sjekke fargeinnstillingene	26
Hvordan sjekke innstillingene for størrelsesfordeling og fiskens posisjon i strålen	27
Hvordan sjekke ekkogram-innstillingene	28
Hvordan sjekke dybde- og områdeinnstillingene	31
Hvordan ta vare på brukerinntiltingene	32
Ekkoloddets presentasjoner	33
Tittellinje	35
Oppgavelinje	36
Menysystemet.....	37

Menyhierarkiet	37
Menyknapper	37
SKJERMPRESENTASJONER	40
Organisering av skjermpresentasjonen	41
Tittellinjen	43
Logo og produktnavn	43
Operative knapper	44
Ikoner for informasjonspanelene	45
Navigational information	47
Funksjonsknapper	48
Avspillingslinje	49
Menysystemet	50
Ekkogram	51
Overflaterelatert ekkogram	51
Bunnrelatert ekkogram	52
Pelagisk ekkogram	53
Trålekkogram	54
Linjer, markører og kommentarer i ekkogrammene	54
Informasjonspaneler	59
Om informasjonspaneler	59
Dybde, informasjonspanel	60
Biomasse, informasjonspanel	61
Bunnhardhet, informasjonspanel	62
Fargeskala, informasjonspanel	62
Størrelsesfordeling, informasjonspanel	64
Fiskens posisjon, informasjonspanel	66
Fiskens plassering, informasjonspanel	67
Zoom, informasjonspanel	67
Historie, informasjonspanel	68
Oppgavelinjen	69
Skjermdumper	71
OPERATIVE PROSEDYRER	72
Brukerinnstillinger	73
Hvordan lagre de gjeldende innstillingene	73
Hvordan ta tidligere lagrede innstillinger i bruk	74
Hvordan hente inn og ta i bruk fabrikkinnstillingene	74
Brukerpreferanser	75
Hvordan endre menyspråk	75
Hvordan endre farger i presentasjonen (fargepalett)	75
Hvordan endre skjermens lysstyrke	76
Hvordan velge måleenheter	76
Lagre og spille av ekkogram og rådata	77

Hvordan lagre et enkelt ekkogrambilde	77
Hvordan lagre ekkogramsekvenser (rådata)	77
Hvordan hente frem ekkogrambilder	79
Hvordan spille av ekkogramsekvenser (rådata)	79
Hvordan finne og kopiere over rådatafilene	80
Presentasjoner	81
Hvordan endre størrelse på feltene i presentasjonen	81
Hvordan velge presentasjonsvisning (layout)	81
Hvordan endre presentasjonsfarger og fargepalett	82
Hvordan endre antall farger som brukes i ekkogrammet	82
Ekkogram	83
Hvordan endre pinghastigheten	83
Hvordan endre type ekkogrampresentasjon	84
Hvordan legge inn horisontale markørlinjer	86
Hvordan legge inn vertikale markører	87
Hvordan velge TVG-innstillinger i Ekkogram-dialogen	87
Hvordan redusere interferens og fartøyets egen støy i ekkogrammene	89
Hvordan enklere identifisere bunnkonturen	90
Dybde og områdevalg	90
Hvordan velge startdybde	90
Hvordan to velge automatisk startdybde	91
Hvordan velge vertikalt dybdeområde	92
Bunndeteksjon	93
Hvordan definere maksimum og minimum dybde	93
Hvordan endre bunndeteksjonen for å lettere finne bunnfisk	94
Hvordan endre bunndeteksjonen for å lettere finne sjøgress	94
Størrelsesfordeling, biomasse og tetthet	95
Hvordan holde et øye med størrelsesfordelingen	95
Hvordan justere fiskens størrelse for at utregningene blir riktige	96
Hvordan holde et øye med biomassen	97
Hvordan legge inn biomasselinen	97
Forsterkning	98
Hvordan justere signalforsterkningen	98
Hvordan justere TVG-forsterkningen på Aktiv-menyen	99
Effekt og pulslengde	100
Hvordan velge passiv modus	101
Hvordan endre utgangseffekten	101
Hvordan justere pulslengden	102
Installasjonsprosedyrer	103
Hvordan installere en frekvenskanal	103
Hvordan kople fra en frekvenskanal	104
Hvordan endre IP-adressen	105

Hvordan oppdatere hjelpesystemet (on-line help).....	106
Programvareprosedyrer	107
Hvordan installere ES70 programvare	108
Hvordan få tak i en ES70 lisens	108
Hvordan oppgradere ES70 programvare	109
Hvordan fjerne ES70 programvare	110
Hvordan oppdatere programvare på sender- og mottakerenheten	110
Test og vedlikehold.....	111
Test av mottaker	111
GPT restart.....	113
Hvordan finne loggefilene	113
Håndtering og vedlikehold av svingere.....	114
MENYSYSTEMET	117
Om menyer og knapper	118
Hoved-menyen	119
Operasjon-menyen.....	120
Skjerm-menyen	121
Oppsett-menyen.....	122
Aktiv-menyen	123
EKKOLODDTEORI	124
Om fisketetthet (biomasse).....	124
Om TVG forsterkning	125
Om dynamisk område og skjermpresentasjon.....	127
Om sendereffekt	128
Om pulslengde.....	130
Om helninger på bunnen (bratting)	132
Om valg av område	133
Øvre ekkogram: Pelagisk eller overflaterelatert.....	134
Nedre ekkogram: Bunnekspansjon (bunnekspansjon).....	135

Om denne håndboken

Formålet med denne håndboken

Formålet med denne operatørmanualen er å presentere de viktigste beskrivelsene og prosedyrene for sikker og effektiv bruk av Simrad ES70.

Denne operatørmanualen inneholder ikke detaljerte beskrivelser av funksjoner og parametre. Det er derfor viktig at du også studerer de andre dokumentene som følger med ES70 systemet. For detaljerte beskrivelser av de nevnte emnene, se *Simrad ES70 Referansemanual*.

Bli kjent med ekkoloddet ditt!

Ditt Simrad ES70 ekkolodd er et avansert og nøyaktig instrument utviklet for å finne fisk. Det er likevel enkelt å bruke når du først blir kjent med menysystemet og de operative parameterne.

ES70 består av følgende fysiske deler:

- Fargeskjerm
- Datamaskin
- En eller flere sender- og mottakerenheter
- En eller flere svingere

Denne håndboken fokuserer på operative prosedyrer og litt generell teori rundt bruken av ekkolodd. For ytterligere detaljer, se *Simrad ES70 Referansemanual* og den kontekst sensitive “on-line” hjelp som forefinnes på ekkoloddet..

Klikk “Hjelp”!

Installert på Simrad ES70 finner du en omfattende kontekst sensitive “online” hjelp. Det er ikke sikkert du finner denne på ditt eget språk, men alt du kan lese i *Simrad ES70 Referansemanual* kan du også finne igjen i hjelpefilen.

For å hente fram hjelpefilen, klikk [?] på **Tittellinje** menyen, eller [?]-knappen i en av dialogene.

Legg merke til at hjelpesystemet åpnes i et eget vindu. Dette legger seg oppå skjermpresentasjonen fra ES70.

Referanser

De følgende håndbøkene er utarbeidet for Simrad ES70. Alle håndbøkene kan hentes ned gratis fra <http://www.simrad.com>.

- **English:**
 - Simrad ES70 Quick start guide [354205]
 - Simrad ES70 Operator manual [343539]
 - Simrad ES70 Reference manual [338106]
 - Simrad ES70 Installation manual [343522]
- **Español:**
 - Simrad ES70 Guía rápida de inicia [354319]
 - Simrad ES70 Manual de Usuario [351291]
 - Simrad ES70 Manual de Referencia [347237]
- **Norsk:**
 - Simrad ES70 Oppstartsguide [353233]
 - Simrad ES70 Operatørmanual [353233]

Simrad ES70

Les dette kapittelet for å bli kjent med Simrad ES70.

Emner

- *Viktig* på side 9
- *Systembeskrivelse* på side 10
- *Systemdiagram* på side 11
- *Hoveddeler* på side 12
- *Informasjon om teknisk assistanse* på side 14

Viktig

Som med alle andre teknisk avanserte instrumenter er det noen viktige ting du må være klar over.

Når ES70 ikke er i bruk

Når ES70 ikke er i bruk, skru av fargeskjermen og datamaskinen.

Du kan gjerne skru av Sender- og Mottakerenheten også.

Når fartøyet ditt dokksettes

Det er svært viktig at ingen prøver å bruke ES70 når fartøyet ligger i tørrdokk.

Hvis svingeren aktiviseres uten at den er i vann kan den ødelegges totalt, og den lar seg da ikke reparere. For sikre seg mot slik bruk, ta bort strømforsyningen til datamaskinen og/eller Sender- og Mottakerenheten. Du kan også slå av strømmen ved å ta ut sikringene på den strømkretsen ES70 henger på.

Gjør dette før fartøyet dokksettes!

Hvis noe går i stykker

Hvis du tror at noe har gått i stykker, kontakt din forhandler. Han/hun vil være i stand til å hjelpe.

Du finner en liste med alle våre forhandlere på <http://www.simrad.com>. Hvis du ikke klarer å komme i kontakt med en forhandler, se den serviceinformasjonen som forefinnes i dette kapitlet.

→ *Informasjon om teknisk assistanse* på side 14

Når du skal skru av ES70

Du må ALDRI skru av ES70 ved hjelp av den mekaniske av/på bryteren på datamaskinen.

Du må ALLTID avslutte ES70 programmet ved å klikke **Exit** knappen på **Tittlelinjen**.

Hvis du skrur av ES70 ved hjelp av bryteren kan du ødelegge datafiler, og de innstillingen som er definert for å kommunisere med eksterne enheter.

Systembeskrivelse

Simrad ES70 er utviklet for profesjonelle fiskere, og tar i bruk den nyeste teknologien på markedet. Systemets utviklingsmuligheter er store, du kan startemed et relativt rimelig og enkelt enstråle ekkolodd, og deretter utvide dette til et multifrekvent system med flere “split beam” svingere.

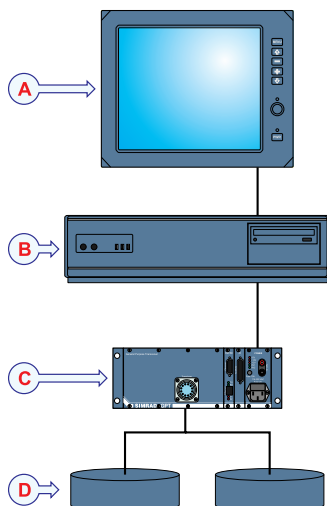
Simrad ES70 består av følgende hovedenheter:

- Fargeskjerm
- Prosessorenhet (datamaskin) (En ES70 maritim datamaskin kan leveres)
- En eller flere Sender- og Mottakernheter (General Purpose Transceiver (GPT))
- En eller flere standard enkeltstråle svingere
- En eller flere “split beam” svingere

Systemdiagram

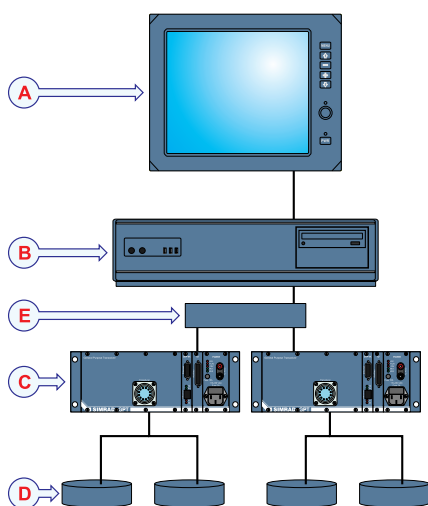
To grunnleggende systemdiagram vises. Tilkoplings- og strømforsyningskabler er ikke vist.

Figur 1 Systemdiagram med en enkelt Sender- og Mottakerenhet



- A Fargeskjerm
- B Prosessorenhet
- C Sender- og Mottakerenhet
- D Svinger

Figur 2 Systemdiagram med to Sender- og Mottakerenheter



- A Fargeskjerm
- B Prosessorenhet
- C Sender- og Mottakerenhet
- D Svinger
- E Ethernet-switch

(CD)024516-002

Hoveddeler

Hver hoveddel beskrives her i mer detalj.

Fargeskjerm

En vanlig kommersiell fargeskjerm kan brukes med Simrad ES70, men det forutsetter at skjermen tilfredsstiller minimumskravene.

Disse minimumskravene er:

- **Minimum oppløsning:** 1280 x 1024

Prosessorenhet (datamaskin)

En dedikert maritim datamaskin kan leveres med Simrad ES70 systemet.

Figur 3 ES70 Maritim Datamaskin



Når du får denne datamaskinen er den ferdig satt opp med all nødvendig programvare. Maskinen er spesielt utviklet, og inneholder ingen bevegelige deler.

Datamaskinen monteres normalt på broa. Hvis du vil ha glede av lyden (alarmer) må du enten montere maskinen slik at den innebygde høyttaleren kan høres, eller du må montere ekstern forsterker og høyttaler.

Merknad _____

Den maritime datamaskinen inneholder ingen kjølevifter. Den vil derfor bli svært varm, selv under vanlig bruk.

En vanlig kommersiell datamaskin kan også brukes. Det forutsettes da at maskinen tilfredsstiller minimumskravene.

Minimumskrav til datamaskin

Legg merke til følgende minimumskrav hvis du vil benytte en vanlig kommersiell datamaskin til ES70.

- **Operativsystem:** Microsoft® Windows® XP® (32-bit) eller Microsoft® Windows® 7 (32-bit) ^[1]
På nye installasjoner anbefaler vi at Microsoft® Windows® 7 (32-bit) blir brukt.
- **Prosesorhastighet:** 2 GHz Dual core

1. ES70 kan ikke brukes med Microsoft® Windows® NT, Microsoft® Vista®, eller eldre operativsystem.

- **Hukommelse:** 2 Gb
- **Ledig plass på harddisken:** 30 Gb
- **Grafisk adapter:** DirectX9.0c kompatibel med Direct3d og OpenGL^[2]
- **Tilkoplinger:**
 - En Ethernet tilkopling for å kommunisere med sender- og mottakerenheten
Merk at såkalte “PCI Express” serielinjekort ikke støttes.
 - En Ethernet tilkopling for å kommunisere med fartøyets eget nettverk (hvis dette er ønskelig)
 - En eller flere serielinjer (avhengig av hvor mange tilkoplinger av eksterne sensorer som ønskes)
- **Skjermopløsning:** 1280 x 1024^[3]

Sender- og Mottakerenhet

Sender- og Mottakerenheten (General Purpose Transceiver (GPT)) inneholder elektronikk for å sende og motta akustisk energi. Mottakerne er utviklet med svært lav egenstøy, og de kan behandle signaler med svært høy dynamikk; fra svært svake signaler til svært kraftige signaler. Alle mål blir således korrekt detektert, mål og vist på skjermen.

Figur 4 Sender- og Mottakerenhet



En “twisted pair” Ethernet kabel brukes for å kople Sender- og Mottakerenheten til Prosessorenheten (datamaskinen). Avstanden mellom disse to enhetene bør ikke overstige 70 meter. Hvis det er nødvendig med lengere kabel enn dette må du sette inn en Ethernet switch halveis for å forsterke opp signalspenningen.

Hvis du bruker flere enn en Sender- og Mottakerenhet må du også bruke en liten Ethernet switch for å kople datamaskinen til begge Sender- og Mottakerenhetene.

Ekstern strømforsyning

For å unngå elektrisk støy blir Sender- og Mottakerenheter satt opp for visse frekvenser levert med en ekstern strømforsyning. Denne strømforsyningen monteres ved hjelp av to braketter.

-
2. Det finnes en mengde grafiske adaptre tilgjengelig, og vi har ikke prøvd alle. Selv adaptre som tilsynelatende møter minimumskravene kan vise seg å ikke virke med ES70 programvaren. Vi er svært glade for å motta tilbakemeldinger med kommentarer og/eller erfaringer fra våre brukere.
 3. Dette er et minimumskrav. Som med alle andre Windowsprogrammer vil også ES70 virke med høyere skjermopløsning, forutsatt selvfølgelig at det grafiske adapteret i datamaskinen støtter oppløsningen og skjermen.

Enkeltstråle svingere

ES70 må tilkoples en eller flere svingere.

En rekke svingere med forskjellige operative frekvenser er tilgjengelig fra Simrad.

For mer informasjon om de enkeltstråle svingerne som tilbys, se www.simrad.no.

“Split beam” svingere

ES70 kan brukes med en eller flere av Simrads avanserte “split beam” svingere. Disse svingerne finnes med operative frekvenser fra 18 til 200 kHz.

For mer informasjon om de “split beam” svingerne som tilbys, se www.simrad.no.

Informasjon om teknisk assistanse

Hvis du trenger teknisk assistanse med Simrad ES70 kan du kontakte en av våre serviceavdelinger.

Her er nødvendig kontaktinformasjon.

Norge (Hovedkontor)

- **Adresse:** Strandpromenaden 50, 3190 Horten, Norway
- **Telefon:** +47 33 03 40 00
- **Telefax:** +47 33 04 29 87
- **E-post adresse:** simrad.support@simrad.com
- **Webadresse:** <http://www.simrad.no>

Spania

- **Adresse:** Poligono Partida Torres 38, 03570 Villajoyosa, Spain
- **Telefon:** +34 966 810 149
- **Telefax:** +34 966 852 304
- **E-post adresse:** simrad.spain@simrad.com
- **Webadresse:** <http://www.simrad.es>

USA

- **Adresse:** 19210 33rd Ave W, Lynnwood, WA 98036, USA
- **Telefon:** +1 425 712 1136
- **Telefax:** +1 425 712 1193
- **E-post adresse:** simrad.usa@simrad.com
- **Webadresse:** <http://www.simrad.com>

Installasjon

Dette er de spesifikke prosedyrene du trenger for å starte opp. Normalt vil du kun utføre disse prosedyrene en gang.

Vi anbefaler at du lar din forhandler - med nødvendig assistanse fra et verft – utføre fysisk installasjon, legge inn riktig programvare, sørge for nødvendig lisens, og til slutt hjelpe deg i gang med ES70.

Emner

- *Grunnleggende installasjonsprosedyre* på side 15
- *Installering av programvare* på side 16
- *Lisensiering* på side 16
- *Første gangs oppstart* på side 17

Grunnleggende installasjonsprosedyre

Denne prosedyren forklarer de grunnleggende prinsippene for installasjon av Simrad ES70. Prosedyren inneholder ingen detaljer relatert til fysisk installasjon av de forskjellige enhetene, plassering og installasjon av svinger(e), kabling, og tilkoplingsparametre.

Merknad

For å installere Simrad ES70 må du bruke Simrad ES70 Installasjonsmanual.

- 1 Installer de forskjellige fysiske enhetene (sender- og mottak(e), datamaskin(er) og svinger(e) slik det er forklart i *Simrad ES70 Installasjonsmanual*.
- 2 Kople opp de forskjellige kablene:
 - a Kople svingeren(e) til sender- og mottaker(e).
 - b Kople strøm til sender- og mottaker(e).
 - c Kople Ethernet-kabelen mellom sender- og mottaker og datamaskin. Hvis du har flere enn en sender- og mottaker må du bruke en Ethernet “switch”.
 - d Kople opp de nødvendige kablene fra datamaskin til skjerm og strøm.

Alle oppgavene relatert til kabling er også beskrevet detaljert i *Simrad ES70 Installasjonsmanual*.

- 3 Utfør en visuell sjekk av hele installasjonen. Sjekk spesielt alle kabler og tilkoplinger, og verifiser at alt er koplet riktig.

Installering av programvare

Bruk denne prosedyren når du skal installere programvare på datamaskinen.

Merk at visse minimumskrav stilles til datamaskinen din.

- 1 Skru på datamaskinen.
- 2 Sett inn ES70 CD-ROM.
Hvis din datamaskin ikke har noen CD- eller DVD-spiller, kopier installasjonsfilene over til en USB minnepinne.
- 3 Sjekk at installasjonsprogrammet åpner.
Hvis installasjonsprogrammet ikke starter automatisk, bruk et filprogram for å få adgang til filene på DC/DVD-platen eller minnepinnen. Deretter, dobbeltklikk på filen **Setup.exe** for å starte installasjonsprogrammet.
- 4 La installasjonsprogrammet kjøre. Følg de instruksjonene som dukker opp.
- 5 Når installasjonen er ferdig, dobbelt-klikk på program-ikonet på arbeidsområdet for å starte ES70-applikasjonen.
- 6 Hvis du bruker **Windows 7** operativsystem:
 - a Legg merke til at **Windows 7 Firewall** åpner en dialog for å hente inn informasjon om nettverket.
Velg *Public*, og klikk **Allow access**.
 - b Operativsystem kan også åpne andre dialoger for å verifisert at ES70 kan kjøres. Du må tillate dette.
- 7 Følg nå oppstartsprosedyren.
Prosedyre for første gangs oppstart finner du i kapittelet *Installasjon*. En standard prosedyre for å starte opp ES70 finner du i kapittelet *Komme i gang*.
 - *Første gangs oppstart* på side 17
 - *Skru på ES70* på side 20

Lisensiering

ES70 må ha en lisens for å virke.

Uten en lisens vil du ikke klare å kommunisere med sender- og mottakerenheten. Andre lisenser kan kjøpes i tillegg for å legge flere funksjoner inn i programmet.

Merknad

Hvis du bytter ut datamaskinen din, eller bytter ut viktige deler i den, vil du trenge en ny lisenskode.

Vi anbefaler at du skriver ned lisenskode(n) dine slik at du husker dem. Bruk gjerne skjemaet foran i denne boken.

- 1 Dobbelt-klikk ES70 ikonet på arbeidsområdet for å starte programmet.
- 2 Klikk **Oppsett**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Oppsett**-menyen.



→ *Oppsett-menyen* på side 122

- 3 Klikk **Installasjon** for å åpne **Installasjon**-menyen.



På denne menyen, klikk **Programvarelisenser** for å åpne **Programvarelisenser**-dialogen.



- 4 Skriv ned **Hardware ID**-informasjonen som vises i **Programvarelisenser**-dialogen.
- 5 Kontakt din forhandler for å kjøpe lisens.
Forhandleren vil trenge følgende informasjon fra deg for å bestille lisensen:
 - Fartøyets navn og kallesignal
 - Fartøytype (trål, not etc)
 - Kontaktinformasjon til fartøyets eier.
 - Serienummer på alle sender- og mottakerenhetene
 - Hardware ID
- 6 Når du får lisenskode(n) tilbake, start ES70, gå inn i **Programvarelisenser**-dialogen, og klikk **Legg inn lisens**.
- 7 Skriv inn lisenskode(n), og klikk **Ok**.
- 8 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Første gangs oppstart

Denne prosedyren forklarer hvordan du skal stille inn din datamaskinen din slik at den kan kommunisere med sender- og mottakeren(e). Det er bare nødvendig å gjøre dette en gang.

Denne prosedyren beskriver både Windows XP og Windows 7 operativsystem.

- 1 På datamaskinen, definerer innstillingene for nettverk:

Windows XP

- a Klikk **Start** → **Settings** → **Network Connections**.
- b Klikk på det nettverksadapteret du ønsker å bruke.
- c Høyeklikk, og velg **Properties** på hurtigmenyen.
- d På listen over tilkoplinger, velg **Internet Protocol (TCP/IP)**, og deretter **Properties**.
- e Klikk **Use the following IP address**, og legg inn følgende IP-adresser:
IP Address: 157.237.14.12
Subnet mask: 255.255.0.0
- f Klikk **OK** for å lagre innstillingene.
- g Lukk alle dialoger.

Windows 7

- a Klikk **Start** → **Control Panel** → **Network Connections**.
- b Klikk **Change adapter settings** på den venstre menyen.
- c Klikk en gang på ønsket nettverksadapter for å velge det, klikk deretter **Properties** på hurtigmenyen.
- d På listen over tilkoplinger, velg **Internet Protocol 4 (TCP/IPv4)**, og deretter **Properties**.
- e Klikk **Use the following IP address**, og legg inn følgende IP-adresser:
IP Address: 157.237.14.12
Subnet mask: 255.255.0.0
- f Klikk **OK** for å lagre innstillingene.
- g Lukk alle dialoger.

- 2 På datamaskinen, start ES70 programmet.

- 3 Sett opp sender- og mottaker(e) og svinger(e).

Hver sender- og mottakerenhet inneholder en eller flere frekvenskanaler.

Dette uttrykket brukes for å identifisere de kombinasjonene av sender- og mottaker, svinger og operativ frekvens som tilbys. Hver split-beam sender- og mottaker inneholder kun en kanal.

Den øvre delen av **Sender- og mottakerinstallasjon**-dialogen viser en liste med frekvenskanaler som enten er eller har vært installert på ES70. For hver kanal oppgis en **Status**.

Følgende **Status**-verdier er tilgjengelige:

- **Opptatt**: Denne frekvenskanalen er allerede i bruk, sannsynligvis av et annet ekkolodd på samme nettverk. Du kan ikke kople deg til denne kanalen.
- **Installert**: Denne frekvenskanalen er tilkopledd din ES70.
- **Tapt**: Denne frekvenskanalen kan ikke brukes.

- **Tilgjengelig:** Denne frekvenskanalen er ledig og klar til bruk.

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan installere en frekvenskanal.

- Klikk **Oppsett**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Oppsett**-menyen.



→ *Oppsett-menyen* på side 122

- Klikk **Installasjon** for å åpne **Installasjon**-menyen.



På denne menyen, klikk **Sender/Mottaker-installasjon** for å åpne **Sender/Mottaker-installasjon**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å kontrollere kommunikasjonen mellom ES70 datamaskinen og sender- og mottakerenheten med svinger(e).

- I **Sender/Mottaker-installasjon**-dialogen, klikk **Søk**.
ES70 vil automatisk søke etter frekvenskanaler.
- Legg merke til at alle frekvenskanaler som blir funnet blir listet opp i dialogen.
- Velg en ledig frekvenskanal, og velg hvilken svinger som skal koples til.

Merknad _____

Dette er en kritisk oppgave. Du må forsikre deg om at riktig svinger blir tilkoplest. Hvis du koplest sender- og mottakerenheten til en svinger som ikke tåler utgangseffekten kan svingeren påføres permanent skade.

- Legg merke til at status til den relevante frekvenskanalen oppdateres til *Installert*.
- Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

4 Start normal operasjon.

Denne prosedyren forklarer hvordan du skal stille inn ES70 for normal operasjon.



- Legg merke til **Hoved**-menyen som normalt er plassert på høyre side av ES70 presentasjonen.
- Klikk **Operasjon**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Operasjon**-menyen.



→ *Operasjon-menyen* på side 120

- Klikk på knappen **Operasjon**, og velg *Normal*.

Komme i gang

Dette kapitlet beskriver hvordan du skal komme i gang med de grunnleggende funksjonene i ES70.

Dette kapitlet forutsetter at du har installert ES70 korrekt med minimum en frekvenskanal (en Sender- og Mottakerenhet kombinert med en svinger). Hvis dette ikke er tilfelle, se den dedikerte installasjonsprosedyren.

Denne prosedyren er lokalisert i *Simrad ES70 Reference manual*.

Emner

- *Prosedyrer for å skru av og på* på side 20
- *Bruk av rulleballen* på side 22
- *Start normal bruk* på side 23
- *Ekkoloddets presentasjoner* på side 33
- *Tittellinje* på side 35
- *Oppgavelinje* på side 36
- *Menysystemet* på side 37

Prosedyrer for å skru av og på

Bruk disse prosedyrene for å skru Simrad ES70 på og av.

Merknad

*Før du skruer på ES70 for aller første gang, sjekk prosedyrene i kapittel *Installasjon* på side 15.*

Du må være helt sikker på at du har nok vann under kjølen før du skruer på ES70. Hvis du starter opp ES70 med svingeren i luft kan du ødelegge denne.

Skru på ES70

Denne prosedyren forklarer hvordan du skal slå på Simrad ES70 systemet.

- 1 Skru på Sender- og Mottakerenheten (General Purpose Transceiver (GPT)).
(Denne enheten er normalt alltid påslått.)
- 2 Skru på ES70 datamaskinen og skjermen.
Vent til datamaskinen starter.
- 3 Dobbelt-klikk på ES70-ikonet på “desktop’en” for å starte programmet.
- 4 Vent mens ES70-programmet starter på datamaskinen.
Når ES70-programmet har startet vil ikonet for **Operasjon**-menyen blinke for å minne deg om at “pinging” er slått av. Dette er en sikkerhetsforanstaltning. Du må manuelt sette i gang “pinging” ved hjelp av **Ping**-knappen.
- 5 Velg brukerinnstillinger.
Når ES70 starter vil du se en dialog som lar deg velge hvilke brukerinnstillinger som skal legges inn.
Denne dialogen vises kun noen sekunder, og forsvinner av seg selv. Det er ikke nødvendig å foreta et valg her. Du kan velge brukerinnstillinger når som helst ved hjelp av **Brukerinnstillinger**-dialogen på **Hoved**-menyen.
- 6 Velg operativt modus.

Denne prosedyren forklarer hvordan du skal stille inn ES70 for normal operasjon.



- a Legg merke til **Hoved**-menyen som normalt er plassert på høyre side av ES70 presentasjonen.
- b Klikk **Operasjon**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Operasjon**-menyen.



→ *Operasjon-menyen* på side 120

- c Klikk på knappen **Operasjon**, og velg *Normal*.

- 7 På **Ping**-knappen, klikk symbolet på høyre side for å starte “pingingen”.



- 8 Legg merke til at ES70 starter.

ES70 starter opp med de samme grunnleggende innstillingene som var i bruk sist gang du brukte det. Hvis disse innstillingene fremdeles er ok, fortsett vanlig operasjon. Hvis du derimot ønsker å endre disse innstillingene, se de respektive prosedyrene.

→ *Start normal bruk* på side 23

Når ES70 starter er det svært viktig at det finner riktig bunn. I de fleste tilfellene vil dette skje automatisk. Vi har likevel erfart at store stimer med fisk eller vanskelige bunnforhold kan “narre” ES70 til å vise feil dybde. I slike tilfelle settes dybden til 0,0 meter. For å hjelpe ES70 til å finne riktig dybde, se egen prosedyre.

→ *Hvordan sjekke innstillingene for bunndektoren* på side 25

Skru av ES70

Denne prosedyren forklarer hvordan du skal slå av Simrad ES70 systemet.

Merknad

Du må aldri skru av ES70 kun ved hjelp av av/på knappen på datamaskinen. Dette kan skade programvaren, og/eller skade innstillingene som kontrollerer inn- og utganger. Du må derfor alltid følge denne prosedyren.

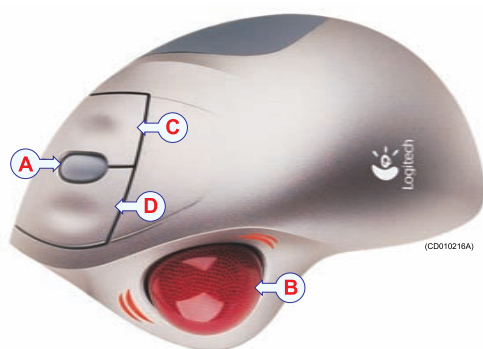
- 1 Klikk **Avslutt**-knappen på **Tittellinjen** i øvre høyre hjørne av ES70 presentasjonen.



- 2 Legg merke til at ES70-programmet avsluttes.
- 3 Hvis datamaskinen ikke skrur seg av automatisk, bruk den funksjonaliteten operativsystemet tilbyr for å skru den av manuelt.
- 4 Skru av skjermen.
- 5 Skru av sender- og mottaker(e).

Bruk av rulleballen

Figur 5 Typisk rulleball



Alle funksjoner på ES70 styres av en rulleball. Ballen kontrollerer markørens bevegelser, mens knappene brukes til å klikke på menyknapper og velge parametre i dialoger.

- A** Kontrollhjul
- B** Rulleball
- C** Høyre museknapp
- D** Venstre museknapp

Rulleballen er koplet til ES70 datamaskinen, og ved hjelp av ballen, hjulet og museknappene kan du kontrollere hele

systemet.

En standard datamus kan også brukes. Hvis du ønsker å bruke en slik mus anbefaler vi at du finner en som er utstyrt med et kontrollhjul.

Start normal bruk

Straks du har slått på hele ES70 systemet kan du starte normal bruk. Når ES70 starter vil det automatisk hente inn de operative innstillingene som sist ble lagt inn.

Disse prosedyrene er tatt med dels for å gjøre deg kjent med den grunnleggende funksjonaliteten i ES70, og dels for å stille inn systemet for vanlig bruk. Hvis du allerede er kjent med ES70, eller de gjeldende innstillingene er brukbare, trenger du ikke gå gjennom prosedyrene i dette avsnittet.

Prosedylene forutsetter forøvrig at du har installert ES70 korrekt med minimum en frekvenskanal (en Sender- og Mottakerenhet kombinert med en svinger). Hvis dette ikke er tilfelle, se den dedikerte installasjonsprosedyren.

Denne prosedyren finner du i *Simrad ES70 Referansemanual*.

Emner

- *Hvordan velge menyspråk* på side 23
- *Hvordan velge operativt modus* på side 24
- *Hvordan sjekke innstillingene for Sender- og Mottakerenhet og svinger* på side 24
- *Hvordan sjekke innstillingene for bunndetektoren* på side 25
- *Hvordan sjekke fargeinnstillingene* på side 26
- *Hvordan sjekke innstillingene for størrelsesfordeling og fiskens posisjon i strålen* på side 27
- *Hvordan sjekke ekkogram-innstillingene* på side 28
- *Hvordan sjekke dybde- og områdeinnstillingene* på side 31
- *Hvordan ta vare på brukerinnstillingene* på side 32

Hvordan velge menyspråk

Både menyknapper og annen tekst i ES70-presentasjonen er tilgjengelig på flere språk.



- 1 Legg merke til **Hoved**-menyen som normalt er plassert på høyre side av ES70 presentasjonen.
- 2 Klikk **Skjerm**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Skjerm**-menyen

→ *Skjerm-menyen* på side 121
- 3 Klikk på midten av **Språk**-knappen for å hente frem en liste med tilgjengelige språk. Du kan også klikke på [+] og [-] på knappen for å bla gjennom alternativene.
- 4 Klikk en gang på det språket du ønsker å bruke.

- 5 Legg merke til at undermenyen lukkes, og at teksten på alle knappene endrer språk. Filen med kontekst sensitiv on-line hjelp kan muligens finnes på ditt språk. For å skifte språket i on-line hjelp må du restarte ES70. Hvis språket ditt *ikke* finnes får du engelsk tekst uansett.

Hvordan velge operativt modus

Denne prosedyren forklarer hvordan du skal stille inn ES70 for normal operasjon.



- 1 Legg merke til **Hoved**-menyen som normalt er plassert på høyre side av ES70 presentasjonen.
- 2 Klikk **Operasjon**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Operasjon**-menyen.



→ *Operasjon-menyen* på side 120

- 3 Klikk på knappen **Operasjon**, og velg *Normal*.

Hvordan sjekke innstillingene for Sender- og Mottakerenhet og svinger

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan sjekke at innstillingen for sender- og mottaker og svinger er korrekt.

- 1 Sjekk at de svingerne du har tilkopleet vises som tabulatorer på **Oppgavelinjen**. Navnet på hver svinger identifiserer også den operative frekvensen.
- 2 Klikk **Oppsett**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Oppsett**-menyen.



→ *Oppsett-menyen* på side 122

- 3 Klikk **Installasjon** for å åpne **Installasjon**-menyen.



På denne menyen, klikk **Sender/Mottaker-installasjon** for å åpne **Sender/Mottaker-installasjon**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å kontrollere kommunikasjonen mellom ES70 datamaskinen og sender- og mottakerenheten med svinger(e).

- 4 Sjekk at alle relevante Sender- og Mottakerenheter og svingere er tilkoplede og operative.

For hver Sender- og Mottakerenhet vises dette med det lille grønne ikonet som viser "Installert".

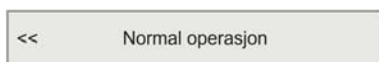
Hvis du oppdager et problem med en eller flere av tilkoplingene, se den relevante prosedyren i kapittelet *Operative prosedyrer*.

- 5 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.
6 Klikk **Operasjon**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Operasjon**-menyen.



→ *Operasjon-menyen* på side 120

- 7 Klikk **Normal operasjon**-knappen for å åpne **Normal operasjon**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å definere de forskjellige parametrene knyttet til Sender- og Mottakerenheten. Dette inkluderer operativt modus, hvor dypt svingeren er installert, hvor stor utgangseffekt som brukes, samt pulslengde. Merk forøvrig at denne dialogen ikke kan hentes frem hvis du er i *Avspilling*-modus.

- 8 For hver frekvenskanal (kombinasjonen av sender- og mottakerkanal og svinger):

a Sett **Modus** til *Aktiv*.

b Sett **Pulslengde** til *Auto*.

ES70 vil automatisk velge optimal pulslengde basert på operativ frekvens, operativt modus og vanndybde. Pulslengden er viktig for hvor god oppløsning du får i ekkogrammet.

→ *Om pulslengde* på side 130

c Sett **Effekt** til maksimum.

d Sjekk at verdien for **Dybde** er innstilt korrekt.

Dette er dybden av svingerens "ansikt" relatert til vannflaten. En positiv verdi på for eksempel 5 meter betyr at svingeransiktet befinner seg 5 meter under vannflaten. For å sikre nøyaktige dybdemålinger er det viktig at denne **Dybde**-verdien er korrekt innstilt.

- 9 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan sjekke innstillingene for bunndetektoren

Denne prosedyren forklarer hvordan du stiller inn bunndetektoren (minimum and maksimum dybde) ved hjelp av **Bunndetektor**-dialogen. Bruk disse innstillingene hvis ES70 har problemer med å finne bunnen.

Formålet med **Bunndetektor**-dialogen er å definere de øvre og nedre dybdenivåene som det er sannsynlig at ES70 vil bruke. I denne dialogen kan du også endre innstillingen for **Bunnekkonivå**, og på den måten justere bunndeteksjonen relativt til bunnekket.

- 1 Klikk **Aktiv**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Aktiv**-menyen.



→ *Aktiv-menyen* på side 123

- 2 På **Aktiv**-menyen, klikk **Bunndetektor** for å åpne **Bunndetektor**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å definere de forskjellige innstillingene relatert til bunndeteksjon. Dette inkluderer dybdeområde, som er det området hvor ES70 leter etter bunnen.

- 3 Sett **Minimum dybde** og **Maksimum dybde** til verdier som passer sjødybden der du er.
Merknad _____

Hvis du setter maksimum dybde til en verdi lik eller mindre enn minimum dybde, vil algoritmen som regner ut dybden slå seg av. ES70 vil da ikke detektere noen dybde i det hele tatt, og dybden som vises blir bare 0.00m

- 4 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan sjekke fargeinnstillingene

Denne prosedyren beskriver hvordan du kan sjekke fargeinnstillingene på ES70-presentasjonen.

- 1 Klikk **Fargeskala**-ikonet på **Tittellinjen** for å åpne **Fargeskala**-panelet.



→ *Fargeskala, informasjonspanel* på side 62

- 2 Legg merke til at den valgte fargeskalaen vises



I utgangspunktet kan du bruke enten 64 eller 12 farger for å betrakte ekkogrammene, samt et utvalg av fargepaletter. Fargeskalaen kan hentes fram når du ønsker det ved å klikke **Fargeskala**-ikonet på **Tittellinjen**.

Hvilken fargeskala som brukes kan du velge i **Fargeoppsett**-dialogen på **Skjerm**-menyen.

Du kan filtrere bort de svakeste ekkøene ved å manuelt endre fargeterskelen.

- a Klikk **Fargeskala**-ikonet på **Tittellinjen** for å åpne **Fargeskala**-panelet.
- b Plasser markøren på venstre side av fargeskalaen.
Legg merke til at markøren endrer form til en dobbel pil.
- c Klikk på venstre kant av fargeskalaen, hold museknappen nede, og dra kanten mot høyre.

- d Legg merke til at de svakeste fargene fjernes fra fargeskalaen, og at de tilsvarende svakeste ekkoene fjernes fra ekkogrammet.
 - e Slipp museknappen.
 - f For å hente de svakeste fargene frem igjen, klikk på venstre fargekant, og dra mot venstre.
- 3 Klikk **Skjerm**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Skjerm**-menyen



→ *Skjerm-menyen* på side 121

- 4 På **Skjerm**-menyen, klikk **Fargeoppsett** for å åpne **Fargeoppsett**-dialogen



Denne dialogen brukes for å definere hvilken fargeskala som skal brukes på ES70-presentasjonene. Du kan teste ut de forskjellige mulighetene ved å gjøre et fargevalg, og deretter klikke **Bruk**. Resultatet vises umiddelbart i **Fargeskala**-panelet.

Når fargeskalaen bruker 12 farger vil hver farge representere 3 dB ekkostyrke. 12 farger vil således gi deg et 36 dB område. Bruker du 64 farger gir dette cirka 0,5 dB per farge.

- 5 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan sjekke innstillingene for størrelsesfordeling og fiskens posisjon i strålen

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan sjekke innstillingene for størrelsesfordeling og fiskens posisjon i strålen.

Merknad _____

Størrelsesfordeling og informasjon om fiskens posisjon er kun tilgjengelig hvis du bruker et "split beam" ekkoloddsystem!

- 1 Klikk **Størrelsesfordeling**-ikonet på **Tittellinjen** for å åpne **Størrelsesfordeling**-panelet.



Størrelsesfordeling-panelet viser et histogram av enkeltfisk-ekkoene. Utregningen er basert på de valgene du har gjort i **Kalkulasjonsintervall**-dialogen; en gitt tidsramme, et antall ping, eller deler av presentasjonen. Histogrammet gir deg således en visuell indikasjon på hvor store fiskene er i det valgte intervallet.

Kun fisk detektert i den gjeldende svingerfrekvensen og ekkogrammet blir vist.

Det store tallet som vises øverst i panelet gir deg den gjennomsnittlige størrelsen på alle fiskene i histogrammet. Verdien presenteres i den enheten som du har valgt i **Enheter**-dialogen. For å lese den nøyaktige verdien på X-aksen kan du plassere markøren på en av stolpene, og lese av verdien i det feltet som dukker opp.

Forkortelsen TS er i hyppig bruk. Denne betyr “Target Strength” (målstyrke), og er et mål på hvor kraftig ekko individuelle fisk i ekkogrammet avgir. Denne målstyrken indikerer hvor stor fisken er. **Størrelsesfordeling**-panelet presenterer et matematisk estimat av størrelsen på alle fiskene i ekkogrammet.

Målstyrken er avhengig av fiskens art. For å forandre denne kan du bruke **Fiskestørrelse**-dialogen som du finner på **Oppsett**-menyen.

→ *Størrelsesfordeling, informasjonspanel* på side 64

- 2 I **Størrelsesfordeling**-panelet, klikk **Oppsett**-ikonet i øvre høyre hjørne for å åpne **Størrelsesfordeling**-dialogen.

Størrelsesfordeling-dialogen gir deg mulighet til å sette opp histogrammet slik du ønsker å ha det. Du kan velge modus, øvre og nedre grenseverdier, oppløsning og nøyaktighet.

- 3 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.
- 4 Klikk **Fiskens posisjon**-ikonet på **Tittellinjen** for å åpne **Fiskens posisjon**-panelet.



Fiskens posisjon-panelet viser hvordan fiskene er plassert i strålen, sett “ovenfra”. Ekkoene fra siste ping vises med stor diameter, mens ekkoene fra de tre forrige pingene vises med mindre diameter. Fargene indikerer ekkostyrken, og med det fiskens størrelse.

→ *Fiskens posisjon, informasjonspanel* på side 66

- 5 Klikk **Fiskens plassering**-ikonet på **Tittellinjen** for å åpne **Fiskens plassering**-panelet.



Fiskens plassering-panelet viser ekkoenes posisjon i strålen. Ekkoene fra siste ping vises med stor diameter, mens ekkoene fra de tre forrige pingene vises med mindre diameter. Farene indikerer ekkostyrken, og med det fiskens størrelse. Dette er den samme informasjonen som vises i **Fiskens posisjon**, forskjellen er at fiskene her vises fra siden (vertikalt), og ikke sett ovenfra.

→ *Fiskens plassering, informasjonspanel* på side 67

Hvordan sjekke ekkogram-innstillingene

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan velge ekkogramvisning, hvordan du kan velge et ekkogram for å gjøre det “aktivt”, samt sjekke og – om nødvendig – endre innstillingene.

- 1 Se på ekkogrammet på ES70.

Hvis du har to eller flere kanaler (svingere/frekvenser) i bruk har du også tilsvarende tabulatorer på **Oppgavelinjen**.

→ *Organisering av skjermpresentasjonen* på side 41

→ *Oppgavelinjen* på side 69

- 2 Klikk på en av tabulatorene. Sjekk at du ekkogrammet fra den viste kanalen (svinger/frekvens) blir vist.

Som standard vises to ekkogram for hver kanal. Det øverste ekkogrammet er relatert til overflaten, mens det nederste ekkogrammet er relatert til bunnen. En rekke forskjellige ekkogramtyper kan vises.

a Overflate

Ekkogrammet er relatert til havoverflaten. Startdybde (øvre grenseverdi for ekkogrammet) og vertikalt område (fra topp til bunn) velges manuelt med **Startdybde-** og **Område-**knappene på **Hoved-**menyen.

Biomassen beregnes ut i fra de valgene du har gjort i **Kalkulasjonsintervall-**dialogen; et gitt tidsrom, et antall ping, eller en del av ekkogrampresentasjonen. Dataene hentes fra et område som starter rett etter sendepulsen, og slutter rett før den detekterte dybden. Hvis du bregrenser dette vertikale området (ved hjelp av **Område** og **Startdybde-**knappene) vil dette resulterende området brukes av biomassekalkulasjonene. Hvis bunnen er tydelig med en unik bunndeteksjon blir bunnekkonet ikke tatt med i beregningene. Hvis du skrur av bunndeteksjonen vil således bunnekkonet bli med i kalkulasjonen.

→ *Biomasse, informasjonspanel* på side 61

b Bunn

Ekkogrammet er relatert til bunnen. Stoppsybde (nedre grenseverdi for ekkogrammet) og vertikalt område velges manuelt med **Startdybde-** og **Område-**knappene på **Hoved-**menyen. Ekkogrammet vises kun for ping som detekterer bunnen ordentlig.

Biomasseutregningene gjøres på samme måte som for **Overflate-**ekkkogram.

c Pelagisk

Dette ekkogrammet er nesten identisk med **Overflate-**ekkkogrammet. Forskjellen ligger i beregningen av biomasse.

I **Pelagisk** ekkogram er utregningen av biomasse ikke begrenset av bunnekkonet. Ekkoet fra bunnet blir således inkludert i utregningene hvis det vises i ekkogrammet.

Eksempel 1 Utregning av biomasse

Hvis du skal sjekke ut en stor stim med fisk, sett **Startdybde** og **Område** til å omfatte stimen. Hvis stimen er stor nok, dvs med et kraftig ekko, vil **Overflate-**ekkkogrammet kunne misforstå, og tro at stimen egentlig er bunnen. Da blir utregningen av biomasse helt feil. Ved å bruke **Pelagisk** ekkogram vil bunndeteksjonen bli med i målingen, og estimatet blir korrekt.

d Trål

Dette ekkogrammet dekker den vertikale åpningen av trålen.

Ekkogrammet blir kun tegnet opp på skjermen hvis informasjonen fra trålen er tilgjengelig.

Biomasseutregningene gjøres på samme måte som for **Overflate**-ekkoogram.

- 3 Beveg markøren over ekkogrammet.

Legg merke til at en gul “etikett” vises. Den inneholder informasjon om ekkoene akkurat der markøren befinner seg. Hvilken informasjon du ønsker å ha med i denne “etiketten” kan du velge selv i **Visningsvalg**-dialogen.

- 4 Klikk på **Horisontal**-tabulatoren. Legg merke til at ekkogrammene på skjermen vises horisontalt.

- 5 Klikk på **Vertikal**-tabulatoren. Legg merke til at ekkogrammene på skjermen vises vertikalt.

- 6 Klikk på ett av ekkogrammene.

Legg merke til at ekkogrammet nå får en tykk kant. Dette betyr at det valgte ekkogrammet er “aktivt”. Hvis du gjør endringer i **Ekkogram**-dialogen vil disse kun vises i det aktive ekkogrammet.

- 7 På **Aktiv**-menyen, klikk **Ekkogram**.



Legg merke til at **Ekkogram**-dialogen åpnes. Denne dialogen brukes for å kontrollere utseende og innholdet i det aktive ekkogrammet.

- 8 I **Ekkogram**-dialogen, sjekk at tabulatoren **Linjer** vises.

Linjer-tabulatoren i **Ekkogram**-dialogen lar deg endre utseende på ekkogrammets bunnlinje. Du kan legge til en ekstra bunnlinje, og du kan hente frem enten en hvitlinje eller en linje som viser bunnhardhet. Tabulatoren gir deg videre mulighet til å velge flere horisontale informasjonslinjer, og du kan velge den vertikale skalaen i ekkogrammet. Til slutt lar **Linjer**-tabulatoren deg skru på markører for å vise tid eller avstand, og du kan legge inn annotasjoner (merknader) i ekkogrammet.

- 9 Klikk **Bunnlinje** og **Hvitlinje** for å skru på disse funksjonene. Legg merke til at ekkogrammet endres.

- 10 Klikk **Ekkogram**-tabulatoren.

Ekkogram-tabulatoren i **Ekkogram**-dialogen lar deg velge hva slags TVG-kurve du ønsker å bruke. Du kan velge en standard kurve, eller lage din egen. Tabulatoren lar deg også velge hva slags ekkogram du ønsker å se.

→ *Om TVG forsterkning* på side 125

- 11 Velg forskjellige innstillinger for **Ekkogram type** for å se forskjellene.

- 12 Klikk **Horisontal akse**-tabulatoren.

- 13 Prøv ut de forskjellige innstillingene for å se hvordan de påvirker ekkogrammets utseende.

- 14 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan sjekke dybde- og områdeinnstillingene

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan justere de vertikale områdeinnstillingene; **Område** og **Startdybde**.

- 1 Legg merke til det vertikale områdevalget for hvert ekkogram, og hvordan dette er forskjellig for hver ekkogramtype.
- 2 Klikk på et overflaterelatert ekkogram for å gjøre det “aktivt”.
- 3 Lokaliser **Område**-knappen på **Hoved**-menyen.



Område-funksjonen lar deg spesifisere et vertikalt avstandsområde ned gjennom vannsøylen. Det er dette området som vises i ekkogrammet. Området er definert fra en gitt startdybde, og ned til en dybde under bunnen. Merk at verdien du velger – og som vises i knappen – kun gjelder det “aktive” ekkogrammet.

- 4 Lokaliser **Startdybde**-knappen på **Hoved**-menyen.



Startdybde-funksjonen lar deg definere en startdybde for ekkogrammet. Dette er den dybden i vannsøylen som ekkogrampresentasjonen starter fra. Merk at verdiene som vises i knappen kun gjelder det “aktive” ekkogrammet.

Eksempel 2 Startdybde og Område i overflaterelatert ekkogram

I et overflaterelatert ekkogram, sett **Startdybde** til 0 meter. Dette gjør at ekkogrammet starter ved havoverflaten, forutsatt at svingerens fysiske dybde er definert. Sett deretter **Område** til dybden på stedet pluss 20 meter. Ekkogrammet vil nå vise hele vannsøylen fra havoverflaten og ned til 20 meter “under” bunnen. Bunnkonturen er da lett å se, og du kan enkelt følge med når dybden endres.

Eksempel 3 Startdybde og Område i overflaterelatert ekkogram

I et overflaterelatert ekkogram, sett **Startdybde** til 10 meter. Dette gjør at ekkogrammet starter 10 meter under havoverflaten, forutsatt at svingerens fysiske dybde er definert. Sett deretter **Område** til dybden på stedet pluss 20 meter. Ekkogrammet vil nå vise vannsøylen fra 10 meter under havoverflaten og ned til 20 meter “under” bunnen. Bunnkonturen er lett å se, og du kan enkelt følge med når dybden endres.

- 5 Sett **Område** til *Auto*, og **Startdybde** til 0.
- Legg merke til at det overflaterelaterte ekkogrammet endres.
- 6 Klikk på et bunnrelatert ekkogram for å gjøre det “aktivt”.

- 7 Lokaliser **Område-** og **Startdybde-**knappene på **Hoved-**menyen.

Eksempel 4 Startdybde og Område i bunnrelatert ekkogram

I et bunnrelatert ekkogram, sett **Startdybde** til –5 meter. Dette gjør at ekkogrammet starter 5 meter over bunnen. Sett deretter **Område** til 5 meter pluss 10 = 15 meter. Ekkogrammet vil nå vise området fra 5 meter over bunnen og ned til 10 meter “under” bunnen. Bunnkonturen fremstår som en rett linje uansett hvordan dybden endres.

- 8 Sett **Område** til 15, og **Startdybde** til 5.
Legg merke til at det bunnrelaterte ekkogrammet endres.

Hvordan ta vare på brukerinnstillingene

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan lagre de gjeldende innstillingene.

Hvis du er en av flere brukere, og dere har forskjellige favorittinnstillinger, kan det være hensiktsmessig å lagre disse innstillingene. Dette er også nyttig hvis du jobber med forskjellig redskap eller systemkonfigurasjoner, eller med dybder eller bunnforhold. Uansett, det er ofte nyttig å ta vare på innstillingene i ES70 for fremtidig gjenbruk.

- 1 Legg merke til **Hoved-**menyen som normalt er plassert på høyre side av ES70 presentasjonen.
- 2 Klikk **Brukerinnstillinger-**knappen for å åpne **Brukerinnstillinger-**dialogen.



- 3 I **Brukerinnstillinger-**dialogen, klikk knappen **Lagre nåværende innstillinger...**
- 4 I **Brukerinnstilling-**dialogen som åpnes, klikk **OK** for å akseptere det navnet som foreslås.

- 5 Du kan gjerne legge inn et eget navn på de brukerinnstillingene du lagrer.

Hvis du har et tastatur tilkoplest ES70 datamaskinen kan du klikke i tekstfeltet med markøren, fjerne forslaget som står der, og deretter skrive inn et selvvalgt navn.

Hvis du ikke har et tastatur tilkoplest ES70 datamaskinen kan du klikke **Tastatur-**knappen for å åpne et skjermbasert tastatur.

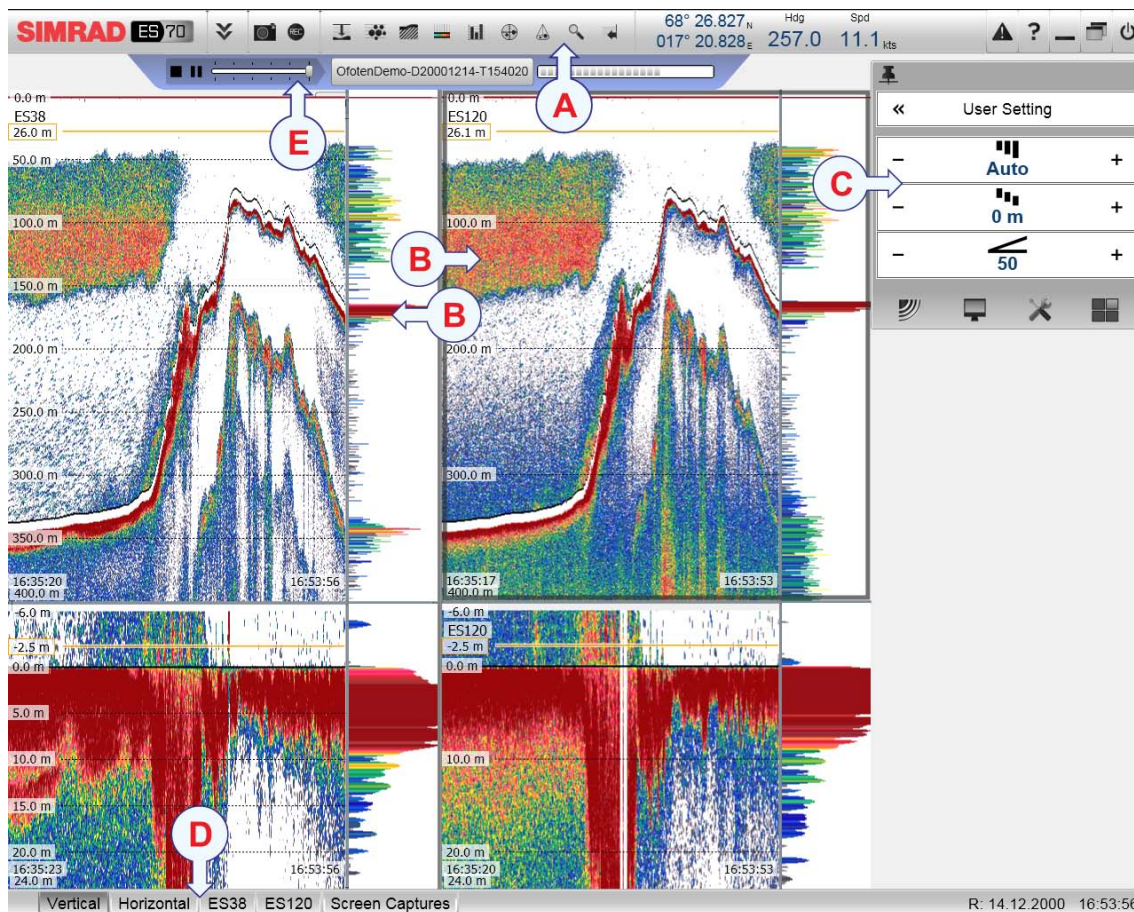
Klikk **OK** for å lagre innstillingene med det navnet du har valgt.

- 6 Legg merke til at navnet du har valgt dukker opp i listen **Lagrede innstillinger.**
- 7 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Ekkoloddets presentasjoner

Dette avsnittet gir en oversikt over den visuelle presentasjonen som ES70 tilbyr.

Figur 6 Ekkoloddpresentasjon (eksempel)



Dette eksempelet viser et to-frekvent ekkolodd med to “split beam” svingere (38 and 120 kHz). Skjermdumpen er laget mens ekkoloddet var i *Avspilling*-modus.

A Tittellinje

Tittellinjen inneholder ikoner for å åpne forskjellige informasjonspaneler, samt knapper for å starte spesielle funksjoner.

B Ekkogram

Et eller flere *ekkkogram* vises på den største delen av skjermen. Organiseringen av ekkogrammene blir kontrollert av tabulatorknappene på **Oppgavelinjen**. Du kan hente frem individuelle ekkogram for hver frekvens i bruk, eller du kan hente fram alle ekkogrammene samtidig, og organisere dem vertikalt eller horisontalt

Ekstra informasjonspaneler kan velges på **Tittellinjen** ved å klikke på de relevante ikonene.

I **Visningsvalg**-dialogen kan du definere innholdet av et spesielt panel for “tips”. Dette vil automatisk følge markøren når du beveger denne rundt omkring på skjermen, og formidle detaljert informasjon fra ekkogrammet.

C Hoved-menyen

Menysystemet ligger normalt på høyre side av skjermpresentasjonen. Hovedmenyen er normalt synlig hele tiden, men du kan om ønskelig skjule den fra syne. For å åpne en undermeny må du klikke på et av ikonene under hovedmenyen.

D Oppgavelinje

Oppgavelinjen strekker seg på tvers av presentasjonen i bunnen av skjermen. På venstre siden finner du en rekke tabulatorer du kan bruke til å kontrollere organiseringen av ekkogrammene.

E Avspillingslinje

Avspillingslinje kontrollerer avspillingen av ekkolodd-data i *Avspilling*-modus. **Avspillingslinje** er kun synlig når du er i denne modus.

For en mer detaljert beskrivelse av ekkogrampresentasjonene, se kapitlet *Skjermpresentasjoner*.

→ *Skjermpresentasjoner* på side 40

Oppgavelinje

Oppgavelinjen er plassert i bunnen av skjermpresentasjonen. Den inneholder tabulatorknapper for å kontrollere ekkogrampresentasjonene. Den gir deg også informasjon om dato og klokkeslett.

Figur 8 Oppgavelinje



- A *Skjermdump: Klikk for å hente frem en egen visningsside for skjermbilder du har tatt vare på*
- B *Presentasjonsformat: Alle ekkogrammene vises over hverandre eller ved siden av hverandre*
- C *Svinger/ekkoogram valg: Velg hvilken svinger/frekvens du vil se*
- D *Dato*
- E *Klokkeslett*

For mer informasjon, se kapitlet *Skjermpresentasjoner*.

→ *Oppgavelinjen* på side 69

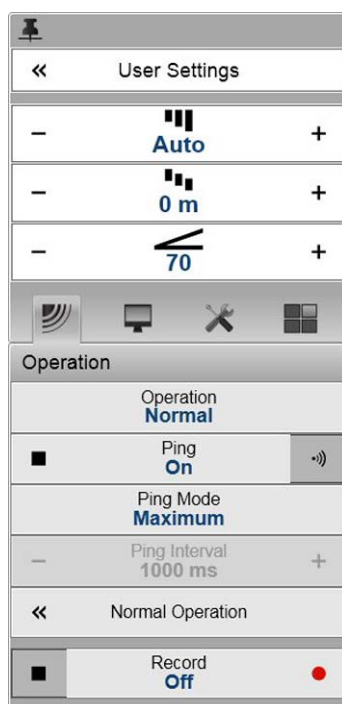
Menysystemet

Dette avsnittet inneholder en kort introduksjon til menysystemet på ES70, og forklarer hvordan menyknappene skal brukes.

For mer informasjon om menyene, se *Menysystemet* på side 117.

Menyhierarkiet

Figur 9 Hovedmenyen (øverst) med Operasjon-menyen under



Menysystemet på ES70 vises til vanlig på høyre side av skjermpresentasjonen. Om ønskelig kan du gjerne flytte menyen til venstre side ved å bruke **Visningsvalg**-dialogen. Du kan også gjemme menyen helt ved å klikke på **Meny**-knappen på **Tittellinjen**.

Hovedmenyen inneholder kun et begrenset utvalg av knapper. De fire undermenyene åpnes ved å klikke på en av de fire ikonene.

- 1 **Hoved**-menyen gir deg de funksjonene som hyppigst er i bruk under normal bruk.
- 2 **Operasjon**-menyen gir deg mulighet til å kontrollere de viktigste operative innstillingene.
- 3 **Skjerm**-menyen kontrollerer de visuelle parameterne, slik som parametre relatert til skjermpresentasjon, og menyspråk.
- 4 **Oppsett**-menyen inneholder valg relatert til signalprosessering, installasjon, lisensiering og vedlikehold, samt tilkoblinger mot eksternt utstyr.
- 5 **Aktiv**-menyens innhold er koplet til det informasjonsobjektet som i øyeblikket er valgt (aktiv) i skjermpresentasjonen. Bruk valgene på denne menyen til å gjøre innstillinger for det valgte objektet.

Menyknapper

Hver meny inneholder en rekke menyknapper. Teksten på hver knapp beskriver knappens funksjon, noen av dem viser også den gjeldende innstillingen (parameterverdien). De fleste av knappene gir den en eller flere av følgende muligheter:

- Du kan øke eller minke en parameterverdi ved å klikke i feltene for [+] eller [-] på knappen.
- Du kan endre parameterverdien ved å klikke på knappen, holde museknappen nedtrykt, og deretter bevege markøren frem og tilbake (horisontalt).
- Du kan endre parameterverdien ved hjelp av et hjul eller en kule på musa.
- Du kan endre parameterverdien ved hjelp av tastaturet (hvis du har et).
- Du kan endre parameterverdien fra knappens undermeny.

- Du kan åpne en dedikert dialog ved å klikke på knappen

Hvordan velge en numerisk parameter ved hjelp av +/- knappene



- 1 Flytt musemarkøren til en av endene på knappen, og se at bakgrunnsfargen endrer seg.
 - a Klikk på den venstre siden av knappen for å minke den numeriske verdien.
 - b Klikk på den høyre siden av knappen for å øke den numeriske verdien.

Hvordan velge en numerisk parameter ved å bevege musemarkøren horisontalt



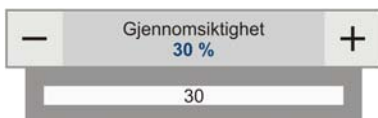
- 1 Plasser markøren på midten av menyknappen.
- 2 Klikk museknappen, og hold den nede.
- 3 Flytt markøren frem og tilbake: til venstre for å minke parameterverdien, til høyre for å øke den.
- 4 Slipp museknappen når du har funnet frem til ønsket verdi.

Hvordan velge en numerisk parameter ved hjelp av musas hjul eller kule



- 1 Plasser markøren på midten av menyknappen.
- 2 Rull på hjulet (eller kula) for å øke eller minske parameterverdien.
- 3 Slipp hjulet (eller kula) når ønsket verdi er funnet.

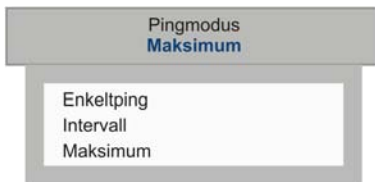
Hvordan velge en numerisk parameter ved hjelp av tastaturet



- 1 Klikk på midten av menyknappen for å åpne et tekstfelt.
- 2 Skriv ønsket numerisk verdi inn i feltet.

Hvis verdien du skriver inn ikke er tillatt (for høy eller lav) vil tekstfeltets ramme bli rød. Da får du ikke lov til å lagre verdien.
- 3 Trykk **Enter**-knappen på tastaturet.

Hvordan velge en parameter ved hjelp av en undermeny



- 1 Klikk på midten av menyknappen for å åpne undermenyen, klikk deretter på ønsket parameter.
Den valgte verdien blir automatisk lagt inn, og menyen lukkes.
- 2 På noen knapper vil du også kunne velge fra undermenyen ved å trykke på høyre eller venstre side av menyknappen. Denne metoden gir deg ikke noen oversikt over de valgene som finnes i undermenyen.
 - a Klikk på venstre side av menyknappen for å velge en lavere verdi fra undermenyen.
 - b Klikk på høyre side av menyknappen for å velge en høyere verdi fra undermenyen.

Hvordan velge en parameter ved hjelp av en dialog

- 1 Klikk hvor som helst på menyknappen for å åpne den respektive dialogen.



Skjermpresentasjoner

Skjermpresentasjonene som tilbys av Simrad ES70 er basert på et prisvinnende design som opprinnelig ble utviklet til Simrad ME70 multistråle ekkolodd for fiskeri forskning. Menysystemet, presentasjonen av data i de operative modus, samt elementene i brukerkommunikasjonen har alle blitt utviklet i nært samarbeide med designere og sluttbrukere.

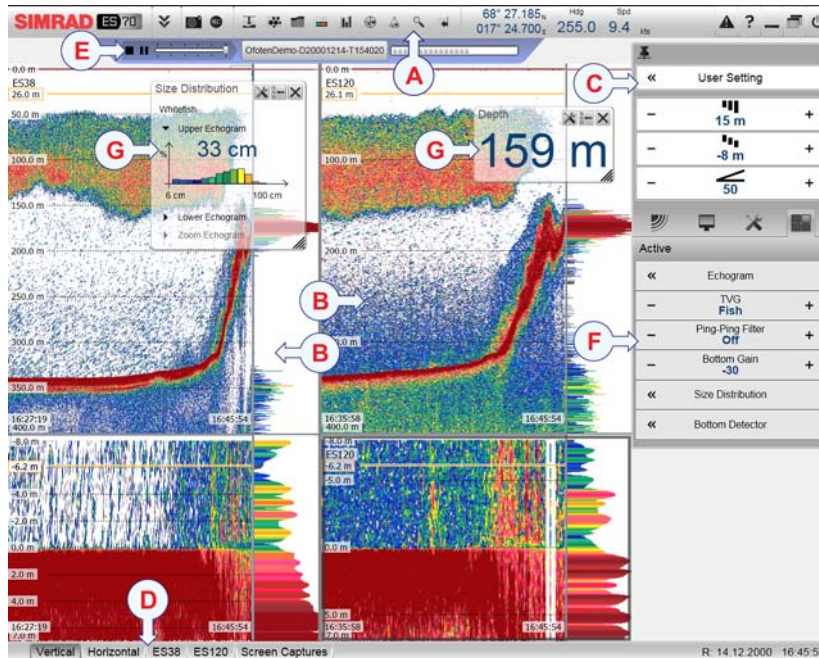
Dette kapittelet inneholder en oversikt over all den informasjonen som presenteres av Simrad ES70, og hvordan denne informasjonen er organisert.

Emner

- *Organisering av skjermpresentasjonen* på side 41
- *Tittellinjen* på side 43
- *Avspillingslinje* på side 49
- *Menysystemet* på side 50
- *Ekkogram* på side 51
- *Informasjonspaneler* på side 59
- *Oppgavelinjen* på side 69
- *Skjermdumper* på side 71

Organisering av skjermpresentasjonen

Figur 10 Typisk skjermpresentasjon



En typisk ES70 skjermpresentasjon vises her.

A Tittellinje

Tittellinjen identifiserer produsentens logo og produktets navn, samt en rekke ikoner og knapper. Disse brukes for å gjemme eller hente frem menyer og informasjonspaneler, og for å tilby grunnleggende systemfunksjoner.

- *Tittellinjen* på side 43
- *Informasjonspaneler* på side 59

B Ekkogram

Ekkogram-presentasjonen tar mesteparten av plassen på skjermen.

Som standard vil du se to ekkogrammer for hver frekvenskanal (kombinasjonen Sender- og Mottakerenhet og svinger); ett overflaterelatert ekkogram og ett bunnrelatert. Hvis du har flere enn en frekvenskanal installert, kan ekkogrammene for hver frekvens presenteres over hverandre eller siden av hverandre. Dette bestemmer du ved hjelp av tabulatorknappene på **Oppgavelinjen** (D).

- *Ekkogram* på side 51

Du kan endre størrelsen på ekkogrammene ved å flytte kantlinjene mellom dem. Klikk på en linje, hold knappen nede, og dra kantlinjen horisontalt eller vertikalt.

Hvis du klikke i et ekkogram blir dette valgt til å være “aktivt”. Det “aktive” ekkogrammen identifiseres ved at kantlinjen blir tykkere. Hvis du endrer ekkogrammetts innstillinger gjelder disse normalt kun det “aktive” ekkogrammet.

C Hoved-meny

Hoved-menyen er normalt plassert på høyre side av skjermpresentasjonen. For å åpne en undermeny, klikk på ett av ikonene under **Hoved-menyen**. For å skjule og hente frem **Hoved-menyen** kan du klikke på **Meny-knappen** på **Tittellinjen**.



→ *Menysystemet* på side 50

D Oppgavelinje

Oppgavelinjen er plassert på bunnen av skjermpresentasjonen.

→ *Oppgavelinjen* på side 69

E Avspillingslinje

Når du spiller av tidligere lagrede ekkogramdata på ES70 vil **Avspillingslinjen** vises rett under **Tittellinjen**. Denne **Avspillingslinjen** gir deg mulighet til å hente inn datafiler, og kontrollere avspillingen av disse.

→ *Avspillingslinje* på side 49

F Undermenyer

Fire undermenyer kan åpnes ved hjelp av de fire ikonene under **Hoved-menyen**



→ *Menysystemet* på side 50

G Informasjonspaneler

Du kan velge blant en rekke forskjellige **Informasjonspaneler** for å hente frem ekstra informasjon. Alle panelene kan velges ved hjelp av ikonene på **Tittellinjen**. Panelene kan flyttes rundt omkring oppå ekkogrampresentasjonen, og du kan endre størrelsen på dem. Siden panelene er gjennomsiktige kan du plassere dem fritt uten å gå glipp av informasjonen bak dem.

→ *Informasjonspaneler* på side 59

Tittellinjen

Tittellinjen for ES70 er plassert på toppen av skjermpresentasjonen, og den strekker seg helt fra venstre til høyre side.

Tittellinjen gir deg knapper for å gjemme eller hente fram menyen, for å ta en skjermdump, for å hente fram **Meldinger**-dialogen, og for å åpne det kontekst-sensitive hjelpesystemet, Du blir også presentert informasjon relatert til navigering, samt noen få knapper som styrer operativsystemfunksjoner.

Tittellinjen gir deg også dedikerte knapper for å åpne og lukke ES70s informasjonspaneler.

Figur 11 Title Bar



- A Logo og produktnavn:** Disse elementene identifiserer produsent (Simrad) og produkt (ES70).
- B Meny:** Klikk på denne knappen for å gjemme eller hente frem menyen.
- C Skjermdump og Opptak:** Klikk på disse knappene for å ta en skjermdump, og for å starte og stoppe opptak.
- D Informasjonspaneler:** Klikk på disse ikonene for å åpne og lukke informasjonspaneler.
- E Navigasjon:** Dette er ikke knapper, men felt som gir deg informasjon relatert til navigasjon og fartøyets bevegelser.
- F Funksjonsknapper:** Disse knappene brukes for å kontrollere grunnleggende operativsystemfunksjoner. De viktigste er:
 - **Alarm:** Klikk denne knappen for å åpne **Medlinger**-dialogen. Når systemet sender deg en ny melding vil knappen blinke for å varsle deg om dette.
 - **Hjelp:** Klikk på denne knappen for å åpne den kontekst sensitive hjelpesystemet.
 - **Av:** Klikk på denne knappen for å avslutte ES70-programmet.

Emner

- *Logo og produktnavn* på side 43
- *Operative knapper* på side 44
- *Ikoner for informasjonspanelene* på side 45
- *Navigational information* på side 47
- *Funksjonsknapper* på side 48

Logo og produktnavn



Simrads logo og produktnavnet (ES70) vises.

Du kan dobbelt-klikke på Simrads logo for å redusere størrelsen på vinduet som ES70 kjører i. Dobbelt-klikk en gang til for å ta vinduet tilbake til normal størrelse.

Operative knapper

Meny



Klikk en gang på **Meny**-knappen for å gjemme menyen, og en gang til for å hente den frem igjen. Mens menyen er gjemt vil den likevel vises midlertidig hvis du flytter markøren helt til venstre eller høyre side av skjermpresentasjonen.

Relaterte emner

→ *Menysystemet* på side 117

Skjermdump



Klikk en gang for å ta en skjermdump av det som vises i presentasjonen. For å hente frem skjermdumpen igjen senere, klikk **Skjermdump** i **Oppgvaelinjen**. Dette åpner en egen visningsmodus.

Relaterte emner

→ *Hvordan lagre et enkelt ekkogram bilde* på side 77

→ *Hvordan hente frem ekkogram bilder* på side 79

→ *Skjermdumper* på side 71

Opptak



Klikk denne knappen for å starte og stoppe opptak.

Opptaksfunksjonen definerer du ved å gjøre de nødvendige innstillingene i **Opptak**-knappen i **Operasjon**-menyen.

Husk å stoppe opptaket når du er ferdig! Hvis du glemmer dette blir harddisken din snart full.

Merknad

Filer med rådata blir ofte svært store. Hvis du ønsker å lagre store mengder med rådata må du først forsikre deg om at harddisken i datamaskinen din er stor nok. Såfremt maskinen ikke er utstyrt med svært stor harddisk anbefaler vi at du lagrer dataene på en ekstern lagringsenhet.

Relaterte emner

→ *Hvordan lagre ekkogramsekvenser (rådata)* på side 77

→ *Hvordan spille av ekkogramsekvenser (rådata)* på side 79

Ikoner for informasjonspanelene

Simrad ES70 tilbyr en rekke informasjonspaneler for å vise ekstra og mer detaljert informasjon fra ekkogrammet. Panelene åpnes og lukkes ved å bruke de respektive ikonene på **Tittellinjen**.

For å åpne et informasjonspanel må du først klikke i et ekkogram for å gjøre det “aktivt”. Ved å gjøre dette velger du en frekvenskanal (kombinasjonen av sender- og mottaker og svinger). I de fleste tilfelle vil informasjonspanelet du åpner kun være “gyldig” for det valgte ekkogrammet.

Noen av informasjonspanelene er opsjoner. De er derfor ikke tilgjengelige uten at riktig lisenskode er installert på ES70. For å skaffe en slik lisens, kontakt din forhandler.

Merk forøvrig at uttrykkene “informasjonspaneler” og “paneler” brukes om hverandre i denne boken.

Dybde



Klikk dette ikonet for å åpne **Dybde**-panelet. Dette informasjonspanelet gir deg aktuell dybde slik den måles av den valgte svingeren.

→ *Dybde, informasjonspanel* på side 60

Biomasse



Klikk dette ikonet for å åpne og lukke **Biomasse**-panelet. Dette informasjonspanelet gir deg biomassen i det aktuelle ekkogrammet.

Merk at biomasse er en opsjon. For å få tilgang til **Biomasse**-panelet må du ha riktig programvarelisens.

→ *Biomasse, informasjonspanel* på side 61

Bunnhardhet



Klikk dette ikonet for å åpne og lukke **Bunnhardhet**-panelet. Dette informasjonspanelet forteller deg hvor hard bunnen er i det aktuelle ekkogrammet.

Vennligst merk at bunnhardhet er en opsjon. For å få tilgang til **Hardhetslinjen** og **Bunnhardhet**-panelet må du ha riktig programvarelisens.

→ *Bunnhardhet, informasjonspanel* på side 62

Fargeskala



Klikk dette ikonet for å åpne og lukke **Fargeskala**-panelet. Dette informasjonspanelet viser deg de fargene du bruker i ekkogrampresentasjonen. Du kan også manuelt bruke denne fargeskalaen for å filtrere bort de svakeste ekkoene.

→ *Fargeskala, informasjonspanel* på side 62

Størrelsesfordeling



Klikk dette ikonet for å åpne og lukke **Størrelsesfordeling**-panelet. Dette informasjonspanelet viser deg størrelsen på den fisken som befinner seg i svingerstrålen.

Størrelsesfordeling-panelet er kun tilgjengelig hvis din ES70 er utstyrt med en eller flere “split beam” svingere.

→ *Størrelsesfordeling, informasjonspanel* på side 64

Fiskens posisjon



Klikk dette ikonet for å åpne og lukke panelet som viser **Fiskens posisjon**. Dette informasjonspanelet deg hvordan enkeltfisk er plassert i svingerstrålen. Strålen og ekkoeene blir sett “ovenfra”. Den samme ekkoinformasjonen vises også i panelet **Fiskens plassering**, men der vises strålen sett fra siden for å få med dybdeperspektivet.

Panelet **Fiskens posisjon** er kun tilgjengelig hvis din ES70 er utstyrt med en eller flere “split beam” svingere.

→ *Fiskens posisjon, informasjonspanel* på side 66

Fiskens plassering



Klikk dette ikonet for å åpne og lukke panelet som viser **Fiskens plassering**. Dette informasjonspanelet deg hvordan enkeltfisk er plassert i svingerstrålen. Strålen og ekkoeene blir sett fra siden. Den samme ekkoinformasjonen vises også i panelet **Fiskens posisjon**, men der vises strålen sett ovenfra.

Panelet **Fiskens plassering** er kun tilgjengelig hvis din ES70 er utstyrt med en eller flere “split beam” svingere.

→ *Fiskens plassering, informasjonspanel* på side 67

Zoom



Klikk dette ikonet for å åpne og lukke **Zoom**-panelet. Dette informasjonspanelet gir deg mulighet til å zoome inn (forstørre opp) en del av ekkogrammet.

→ *Zoom, informasjonspanel* på side 67

Historie



Klikk dette ikonet for å åpne og lukke **Historie**-panelet. ES70 lagrer automatisk og kontinuerlig alle ekkogram som bilder i et bufferminne. Dette informasjonspanelet lar deg hente frem disse bildene for det aktuelle ekkogrammet.

→ *Historie, informasjonspanel* på side 68

Navigational information

Dette er ikke knapper, men felt som inneholder informasjon relatert til navigasjon og fartøyets bevegelser. Du kan velge hvilke felt som skal være synlige ved å krysse av for disse i **Visningsvalg**-dialogen i **Skjerm**-menyen.



Merknad

*Denne informasjonen i **Tittellinjen** må ikke brukes til navigering!*

Geografisk lokasjon



Forutsatt at et GPS-system er tilkopleet ES70 vil dette feltet på **Tittellinjen** vise deg fartøyets geografiske posisjon i lengde- og breddegrad.

Kommunikasjonen med det eksterne GPS-systemet settes opp ved hjelp av **Navigasjon**-knappen på **Oppsett**-menyen.

Fartøyets kurs



Forutsatt at et GPS-system eller kompass er tilkopleet ES70 vil dette feltet på **Tittellinjen** vise deg fartøyets nåværende kurs.

Kommunikasjonen med det eksterne GPS-systemet, kurssensor eller gyrokompass settes opp ved hjelp av **Navigasjon**-knappen på **Oppsett**-menyen.

Fartøyets fart



Forutsatt at et GPS-system eller en hastighetssensor er tilkopleet ES70 vil dette feltet på **Tittellinjen** vise deg fartøyets nåværende fart.

Kommunikasjonen med det eksterne GPS-systemet eller hastighetssensoren settes opp ved hjelp av **Navigasjon**-knappen på **Oppsett**-menyen.

Vanntemperatur



Forutsatt at en temperatursensor er tilkopleet ES70 vil dette feltet på **Tittellinjen** vise deg vanntemperaturen.

Dybde



Nåværende dybde fra hver av svingerne tilkopleet ES70 kan vises.

Funksjonsknapper

De fem funksjonsknappene finner du helt på høyre side av **Tittellinjen**.

Meldinger



Denne **Meldinger**-knappen vil blinke når ES70 har en melding til deg. Klikk på knappen for å åpne **Meldinger**-dialogen. Hvis du holder markøren over knappen vil du se et lite rektangel. Her listes opp de meldingene som du så langt ikke har bekreftet.

Hjelp



Klikk denne knappen for å åpne den kontekst sensitive hjelpesystemet på ES70. Knappen åpner hjelpesystemet på første side.

Kontekst sensitiv hjelp er også tilgjengelig fra de forskjellige dialogene i ES70. Klikk **Hjelp**-knappen [?] i øvre høyre hjørne av dialogen for å åpne hjelpesystemet.

Minimaliser



Klikk denne knappene for å minimalisere vinduet med ES70 skjermpresentasjon. Dette er en operativsystemfunksjon.

For å ta opp vinduet igjen til original størrelse, klikk ES70-knappen i operativsystemets oppgavelinje.

Maksimaliser/Normaliser



Klikk denne knappene for å forandre størrelsen på vinduet med ES70 skjermpresentasjon. Dette er en operativsystemfunksjon.

For å ta opp vinduet igjen til opprinnelig størrelse, klikk **Maksimaliser/Normaliser**-knappen en gang til.

Slå av



Klikk denne knappen for å avslutte ES70-programmet.

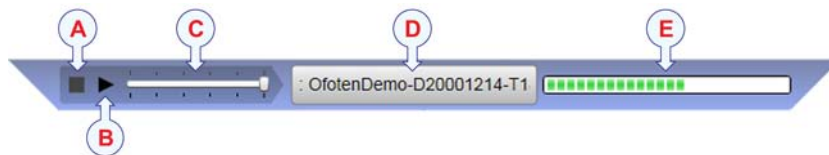
Legg merke til at det finnes en dedikert prosedyre for å skru av ES70-systemet.

→ *Skru av ES70* på side 22

Avspillingslinje

Avspillingslinjen blir automatisk aktivert når du velger *Avspillings*-modus. Avspillingslinjen ligger rett under **Tittellinjen**.

Figur 12 Avspillingslinje



- A Stop:** Klikk denne knappen for å stoppe avspilling.
- B Play/Pause:** Klikk denne knappen for å starte avspilling, eller for å ta en pause.
- C Avspillingshastighet:** Dra denne frem og tilbake for å kontrollere hvor raskt avspillingen skal foregå.
- D Velg fil:** Denne knappen viser hvilken fil som spilles av. Klikk på knappen for å åpne **Avspillingsfil**-dialogen.
- E Fremdrift:** Denne søylen viser fremdriften i avspillingsfilen(e). Hvis du har valgt å kjøre avspillingsfilen(e) i sløyfe vil den grønne indikatoren starte på nytt fra venstre hver gang filen startes på nytt.

Menysystemet

Menysystemet på ES70 er normalt plassert på høyre side av skjermpresentasjonen. En detaljert gjennomgang av menyene og de menyknappene og funksjonene som er tilgjengelige er gitt i kapittelet *Menyer*.

→ *Menysystemet* på side 117

Du kan flytte hele menysystemet til venstre side av skjermpresentasjonen ved hjelp av opsjonen **Meny på høyre side** i **Visningsvalg**-dialogen.

Du kan også gjemme menyen helt bort hvis du ikke trenger den. Bruk da **Meny**-knappen på **Tittellinjen**. Klikk en gang for å gjemme menyen, og en gang til for å hente den frem igjen.



For å få tilgang til innstillinger og funksjoner på undermenyene må du klikke en av menyikonene under **Hoved**-menyen. Ett klikk på ikonet åpner undermenyen, det neste lukker den igjen.

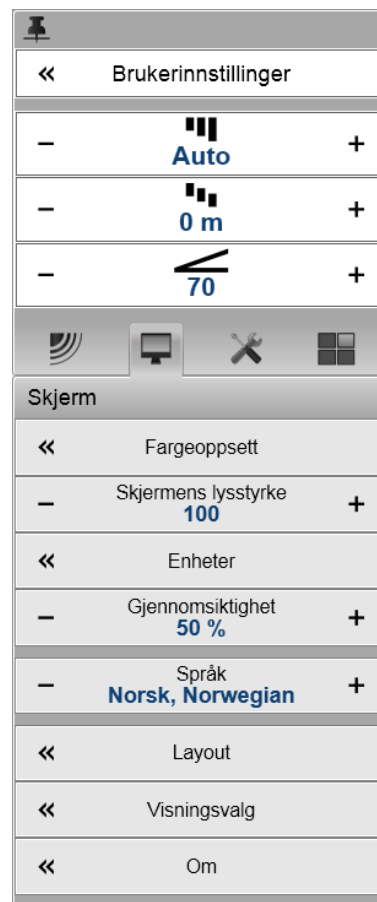


- Hoved**-menyen gir deg de funksjonene som hyppigst er i bruk under normal bruk.
- Operasjon**-menyen gir deg mulighet til å kontrollere de viktigste operative innstillingene.
- Skjerm**-menyen kontrollerer de visuelle parameterne, slik som parametre relatert til skjermpresentasjon, og menyspråk.
- Oppsett**-menyen inneholder valg relatert til signalprosessering, installasjon, lisensiering og vedlikehold, samt tilkoplinger mot eksternt utstyr.
- Aktiv**-menyens innhold er koplet til det informasjonsobjektet som i øyeblikket er valgt (aktiv) i skjermpresentasjonen. Bruk valgene på denne menyen til å gjøre innstillinger for det valgte objektet.

For mer informasjon om menysystemet, se kapittelet *Menyer*.

→ *Menysystemet* på side 117

Figur 13 Hovedmenyen (på toppen) med Skjerm-menyen under



Ekkogram

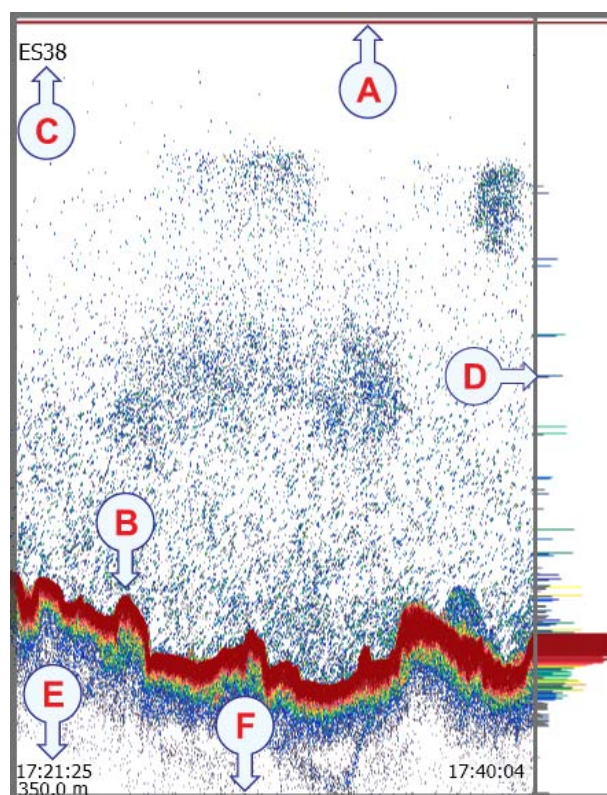
De forskjellige ekkogram-typene som ES70 viser blir forklart her.

Overflaterelatert ekkogram

Dette ekkogrammet er relatert til vannoverflaten. Startdybden (øvre grenseverdi for ekkogrammet) og vertikalt område (fra øverst til nederst i ekkogrammet) blir bestemt av **Startdybde**- og **Område**-knappene på **Hoved**-menyen.

- A** Dette er startdybden for ekkogrammet.
- Et overflaterelatert ekkogram blir ofte satt opp med **Startdybde** = 0, eller med en liten verdi for å starte ekkogrammet rett under kjølen.
- B** Dette er bunnen.
- Det totale ekkogramområdet fra (A) til (F) er definert med **Område**-knappen på **Hoved**-menyen. Så lenge spesielle forhold ikke inntreffer, eller du ønsker å kontrollere området manuelt, kan du sette **Område** = *Auto*.
- C** Denne teksten identifiserer den svingeren som brukes for å tegne ekkogrammet.
- D** Dette er “scope” visning.
- Visningen presenterer individuelle fargede linjer. Fargen og lengden på hver linje reflekterer hvor kraftig hvert ekko er.
- E** Normalt vil “ping-tiden” (det klokkeslettet som den viste informasjonen ble hentet inn) og dybdeområdet vises nederst til venstre i ekkogrammet. I nedre høyre hjørne vises nåværende “ping-tid”. Denne informasjonen kan endres ved å bruke innstillingene under **Horisontal akse** i **Ekkogram**-dialogen.
- F** Dette er nedre ende av dybdeområdet. Det er normalt noen meter under bunnkonturen, men dette er avhengig av valgt **Område**.

Figur 14 Overflaterelatert ekkogram



Eksempel 5 Startdybde og Område i overflaterelatert ekkogram

I et overflaterelatert ekkogram, sett **Startdybde** til 0 meter. Dette gjør at ekkogrammet starter ved havoverflaten, forutsatt at svingerens fysiske dybde er definert. Sett deretter **Område** til dybden på stedet pluss 20 meter.

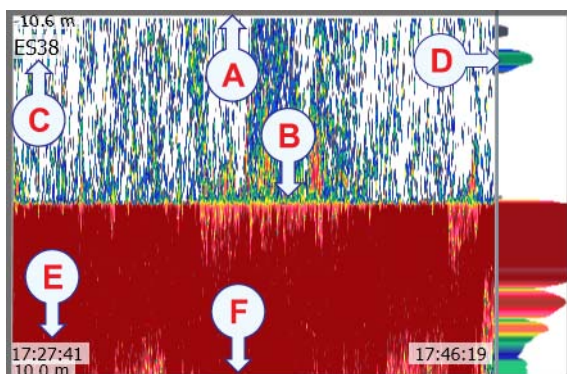
Ekkogrammet vil nå vise hele vannsøylen fra havoverflaten og ned til 20 meter “under” bunnen. Bunnkonturen er da lett å se, og du kan enkelt følge med når dybden endres.

Biomassen beregnes ut i fra de valgene du har gjort i **Kalkulasjonsintervall**-dialogen; et gitt tidsrom, et antall ping, eller en del av ekkogrampresentasjonen. Dataene hentes fra et område som starter rett etter sendepulsen, og slutter rett før den detekterte dybden. Hvis du bregrenser dette vertikale området (ved hjelp av **Område** og **Startdybde**-knappene) vil dette resulterende området brukes av biomassekalkulasjonene. Hvis bunnen er tydelig med en unik bunndeteksjon blir bunnekkonet ikke tatt med i beregningene. Hvis du skrur av bunndeteksjonen vil således bunnekkonet bli med i kalkulasjonen.

Bunnrelatert ekkogram

Dette ekkogrammet er relatert til bunnen. Stoppdybde (nedre grenseverdi for ekkogrammet) og vertikalt område velges manuelt ved hjelp av **Startdybde**- og **Område**-knappene på **Hoved**-menyen. Ekkogrammet tegnes bare på skjermen hvis ES70 oppnår en tydelig definert bunndeteksjon.

Figur 15 Bunnrelatert ekkogram



A Dette er ekkogrammets startdybde.

I et bunnrelatert ekkogram setter startdybden med **Startdybde**-knappen, og det er normalt et beskjedent negativt tall. Verdien definerer hvor mange meter over havbunnen ekkogrammet skal starte.

B Dette er bunnen.

Siden ekkogrammet er relatert til bunnen vil bunnkonturen fremstå som flat. Fisk som befinner seg rett

over bunnen blir da lette å se.

Den vertikale avstanden fra startdybden og ned til et stykke under bunnen defineres med **Område**-knappen på **Hoved**-menyen.

Eksempel 6 Startdybde og Område i bunnrelatert ekkogram

I et bunnrelatert ekkogram, sett **Startdybde** til -5 meter. Dette gjør at ekkogrammet starter 5 meter over bunnen. Sett deretter **Område** til 5 meter pluss $10 = 15$ meter. Ekkogrammet vil nå vise området fra 5 meter over bunnen og ned til 10 meter “under” bunnen. Bunnkonturen fremstår som en rett linje uansett hvordan dybden endres.

C Denne teksten identifiserer den svingeren som brukes for å tegne ekkogrammet.

D Dette er “scope” visning.

Visningen presenterer individuelle fargede linjer. Fargen og lengden på hver linje reflekterer hvor kraftig hvert ekko er.

- E** Normalt vil “ping-tiden” (det klokkeslettet som den viste informasjonen ble hentet inn) og dybdeområdet vises nederst til venstre i ekkogrammet. I nedre høyre hjørne vises nåværende “ping-tid”. Denne informasjonen kan endres ved å bruke innstillingene under **Horisontal akse** i **Ekkogram**-dialogen.
- F** Dette er den nedre enden av dybdeområdet. Det er normalt noen meter under bunnkonturen, dette er avhengig av valgt **Område**.

Biomasseutregningene gjøres på samme måte som for **Overflate**-ekkkogram.

Pelagisk ekkogram

Det pelagiske ekkogrammet fremstår svært likt det overflaterelaterte ekkogrammet. Skillet mellom de to typene ligger i utregningene av biomasse.

Eksempel 7 Startdybde og Område i pelagisk ekkogram

I et pelagisk ekkogram, sett **Startdybde** til 20 meter. Dette gjør at ekkogrammet starter 20 meter under havoverflaten, forutsatt at svingerens fysiske dybde er definert. Sett deretter **Område** til 40 meter. Ekkogrammet vil nå vise vannsøylen fra 20 meter under havoverflaten og ned til 60 meter. Såferent det er dypere enn 60 meter vil bunnkonturen ikke vises.

I **Pelagisk** ekkogram er utregningen av biomasse ikke begrenset av bunnekket. Ekkoet fra bunnet blir således inkludert i utregningene hvis det vises i ekkogrammet.

Trålekkogram

Trål-ekkkogrammet dekker den vertikale avstanden mellom toppen og bunnen av trållåpningen med referanse til overtelnas dybde.

I tillegg til trållåpningen vises ekstra "marger" over og under trållåpningen. Størrelsen på disse kan du justere med **Område** og **Startdybde** innstillingene.

Fangstkontrollsystemer (f.eks. Simrad ITI og PI) sender fra seg informasjon om overtelnas dybde, samt avstanden fra over- til undertelna. ES70 kan om ønsket motta denne informasjonen med jevne mellomrom. Denne informasjonen er påkrevd for at trålekkogrammet skal vises. Uten informasjon om overtelnas dybde vil trålekkogrammet fremstå som et vanlig pelagisk ekkogram kontrollert av **Område** og **Startdybde** innstillingene.

Avstanden mellom over- og undertelna kan settes manuelt i **Trål**-dialogen. Dette kan du gjøre hvis fangstkontrollsystemet ditt ikke måler denne åpningen, eller hvis informasjonen ikke er til å stole på. Overtelnas dybde må imidlertid måles og rapporteres av fangstkontrollsystemet.

I **Trål**-dialogen kan du også definere avstanden fra fartøyets akterende til trållåpningen.

Eksempel 8 Startdybde og Område i trålekkogram

I et trålekkogram, sett **Startdybde** til –5 meter. Dette gjør at ekkogrammet starter 5 meter over overtelna. Hvis trållåpningen er 20 meter, sett **Område** til 30 meter. Ekkogrammet vil nå dekke området fra 5 meter over overtelna, hele trållåpningen, og ned til 5 meter under undertelna. På en pelagisk trål vil bunnkonturen normalt ikke vises med disse innstillingene. På en bunntrål vil bunnkonturen vises straks undertelna er mindre en 5 meter over bunnen.

I **Trål** ekkogram er utregningen av biomasse ikke begrenset av bunnekket. Ekkoet fra bunnet blir således inkludert i utregningene hvis det vises i ekkogrammet.

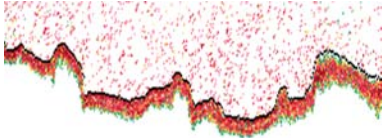
Linjer, markører og kommentarer i ekkogrammene

Ekkogrammene som ES70 viser kan inneholde ekstra informasjon. Følgende linjer, markører og kommentarer kan legges inn:

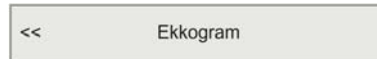
- *Bunnlinje* på side 55
- *Hvitlinje* på side 55
- *Hardhetslinje* på side 56
- *Trållinje* på side 56
- *Variabel dybdelinje* på side 57
- *Bunnområdelinje* på side 57
- *Biomasselinje* på side 58
- *Områdelinjer* på side 58
- *Vertikale markører* på side 58
- *Kommentarer* på side 59

Bunnlinje

Figur 16 Eksempel på bunnlinje



Den visuelle presentasjonen av bunnkonturen kan bli forsterket ved å legge til en bunnlinje. Dette gjøres i **Ekkogram**-dialogen på **Aktiv**-menyen.



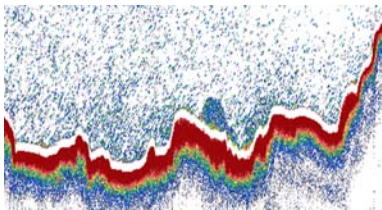
Bunnlinjen fremstår som en tykk sort linje, og den følger bunnkonturen.

Relaterte emner

→ *Hvordan legge inn horisontale markørlinjer* på side 86

Hvitlinje

Figur 17 Eksempel på hvitlinje



samtidig som hardhetslinjen.

Den visuelle presentasjonen av bunnkonturen kan bli forsterket ved å legge til en hvitlinje.

Hvitlinjen fremstår som en ekstra tykk hvit linje som legger seg rett under bunnkonturen. Linjen vil ikke fjerne informasjon, kun "dytte" ekkoene lengre ned for å gjøre bunnen enklere å se.

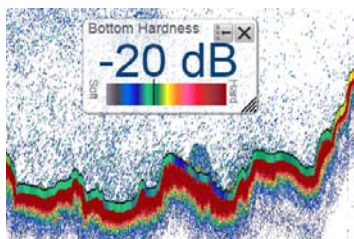
Hvitlinjen skrues av og på i **Ekkogram**-dialogen på **Aktiv**-menyen.. Det er ikke mulig å bruke hvitlinjen

Relaterte emner

→ *Hvordan legge inn horisontale markørlinjer* på side 86

Hardhetslinje

Figur 18 Eksempel på hardhetslinje



Bunnens refleksivitet (hvor hard den er) kan du sjekke ved hjelp av **Hardhetslinjen**.

Hardhetslinjen er en ekstra tykk fargekodet strek som legger seg rett under bunnkonturen. Streken vil ikke fjerne noe informasjon, men vil “dytte” den lengre ned for å gjøre bunnen enklere og se, og for å få plass. Fargekoden forteller deg hvor har bunnen er.

Du kan finne det nyttig å hente frem **Bunnhardet**-panelet for å se på fargeskalaen. Fargene på venstre side av skalaen indikerer myk bunn, mens fargene på høyre side indikerer at bunnene er hardere. Informasjonspanelet gir deg også “nå”-verdien av refleksiviteten målt i dB.

Vennligst merk at bunnhardhet er en opsjon. For å få tilgang til **Hardhetslinjen** og **Bunnhardhet**-panelet må du ha riktig programvarelisens.

Hardhetslinjen kan ikke vises samtidig med hvitlinjen.

Hardhetslinjen kan du skru av og på i **Ekkogram**-dialogen.

Relaterte emner

- *Bunnhardhet, informasjonspanel* på side 62
- *Hvordan legge inn horisontale markørlinjer* på side 86

Trållinje

Når de er tilgjengelige og tilkople, vil fangstkontrollsystem (f.eks. Simrad ITI og PI) sende fra seg informasjon om overtelnas dybde. Noen gir også informasjon om avstanden fra overtelna til undertelna, dvs trållåpningens høyde. Dybdeinformasjonen fra disse sensorene tegnes som horisontale streker på ekkogrammet.

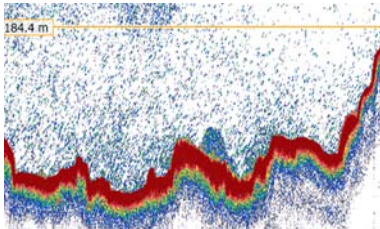
The trawl line is enabled in the **Echogram** dialog on the **Active** menu.

Relaterte emner

- *Hvordan legge inn horisontale markørlinjer* på side 86

Variabel dybdelinje

Figur 19 Eksempel på variabel dybdelinje



Når denne funksjonen er påslått vil du få en dybdelinje der du klikker i ekkogrammet. Variabel dybdelinje brukes ofte for å måle dybden til en fiskestim eller et annet markert ekko. Du kan også bruke funksjonen for å se dybden på et gitt sted på bunnen.

Du kan klikke på dybdelinjen, holde på museknappen, og dra linjen opp og ned.

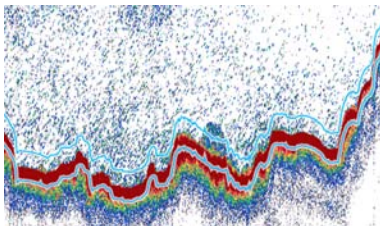
Variabel dybdelinje slår du av og på i **Ekkogram**-dialogen på **Aktiv**-menyen.

Relaterte emner

→ *Hvordan legge inn horisontale markørlinjer* på side 86

Bunnområdelinje

Figur 20 Eksempel på områdelinje



Denne funksjonen kan være nyttig hvis du setter opp din ES70 med både et overflaterelatert og et bunnrelatert ekkogram hvor begge vises samtidig.

Når påslått vil horisontale linjer i det overflaterelaterte ekkogrammet indikere det området som er brukt i det bunnrelaterte ekkogrammet.

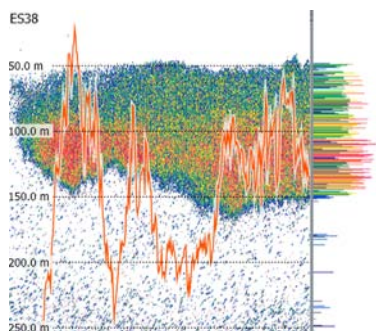
Områdelinjer slår du av og på i **Ekkogram**-dialogen på **Aktiv**-menyen.

Relaterte emner

→ *Hvordan legge inn horisontale markørlinjer* på side 86

Biomasselinje

Figur 21 Eksempel på biomasselinje



Du kan holde øye med biomassen i vannsøylen ved hjelp av **Biomasselinjen**.

Biomasselinjen er en ekstra tykk strek med kraftige farger. Den legger seg oppå ekkogrammet. Linjen identifiserer endringer i biomassen. For å stille inn visninger, juster skalaen.

Endringene du gjør i **Kalkulasjonsintervall**-dialogen har ingen betydning for biomasselinjen

Husk at du også kan holde et øye med biomassen ved å bruke **Biomasse**-panelet.

Merk at biomasse er en opsjon. For å få tilgang til **Biomasse**-panelet må du ha riktig programvarelisens.

Biomasselinjen slår du av og på i **Ekkogram**-dialogen på **Aktiv**-menyen. Du kan endre skalaen på kurven for å tilpasse den til ledig plass i ekkogrammet.

Relaterte emner

- *Biomasse, informasjonspanel* på side 61
- *Hvordan legge inn horisontale markørlinjer* på side 86

Områdelinjer

Områdelinjer som gir deg en dybdeskala kan du skru av og på i **Ekkogram**-dialogen på **Aktiv**-menyen.



Relaterte emner

- *Hvordan legge inn horisontale markørlinjer* på side 86

Vertikale markører

Når denne funksjonen er påslått i **Ekkogram**-dialogen vil den plassere vertikale markører øverst i ekkogrammet.

De forskjellige typene av vertikale markører er:

- **Tid**
Denne opsjonen plasserer en kort vertikal linje øverst i ekkogrammet for hvert spesifiserte minutt.
- **Avstand**
Denne opsjonen plasserer en kort vertikal linje øverst i ekkogrammet for hver spesifiserte nautiske mil.

Kommentarer

Du kan legge kommentarer (annotasjoner) inn på ekkogrammet for å merke av spesielle ekko, spesielle hendelser osv. En kommentar kan du legge inn manuelt ved hjelp av **Kommentar**-dialogen. Du kan også importere kommentarer fra eksterne enheter.

For å se kommentarene på ekkogrammet må funksjonen være påslått i **Ekkogram**-dialogen.

Informasjonspaneler

Simrad ES70 tilbyr en rekke informasjonspaneler for å vise ekstra og mer detaljert informasjon fra ekkogrammet. Panelene åpnes og lukkes ved å bruke de respektive ikonene på **Tittellinjen**.

For å åpne et informasjonspanel må du først klikke i et ekkogram for å gjøre det “aktivt”. Ved å gjøre dette velger du en frekvenskanal (kombinasjonen av sender- og mottaker og svinger). I de fleste tilfelle vil informasjonspanelet du åpner kun være “gyldig” for det valgte ekkogrammet.

Noen av informasjonspanelene er opsjoner. De er derfor ikke tilgjengelige uten at riktig lisenskode er installert på ES70. For å skaffe en slik lisens, kontakt din forhandler.

Merk forøvrig at uttrykkene “informasjonspaneler” og “paneler” brukes om hverandre i denne boken.

Om informasjonspaneler

Du kan endre størrelsen på informasjonspanelene slik det passer deg, og du kan flytte de rundt oppå det ekkogrammet de gjelder for.

- For å endre størrelse, klikk i det skraverte området i nedre høyre hjørne. Hold museknappen nede, og dra panelet til ønsket størrelse.
- For å flytte panelet, klikk inne i det, hold museknappen nede, og dra det deretter til ønsket sted.

Informasjonspanelene er gjennomsiktige, så du kan trygt plassere dem oppå ekkogrammet uten å miste informasjon. Graden av gjennomsiktighet kan du kontrollere ved hjelp av **Gjennomsiktighet**-knappen på **Skjerm**-menyen.



Alle informasjonspaneler er utstyrt med noen små knapper i øvre høyre hjørne.

- Knappen til høyre [**X**] lukker informasjonspanelet.
Merk at du også kan lukke panelet hvis du klikker en gang til på det respektive ikonet på **Tittellinjen**.
- Den andre knappen kan du bruke hvis du har endret størrelse på panelet, og ønsker det raskt tilbake til sin opprinnelige fasong.

- Noen av informasjonspanelene er også utstyr med en “verktøy”-knapp. Denne knappen vil åpne den respektive dialogen for å justere innstillingene til den informasjonen som vises.

Dybde, informasjonspanel

Figur 22 Dybde



For å åpne dette informasjonspanelet, klikk **Dybde**-ikonet på **Tittellinjen**.



Dybde-panelet viser aktuell dybde for den valgte svinger og frekvens.

Verktøy-knappen i panelet åpner **Bunndetektor**-dialogen. Denne dialogen kan du også åpne direkte fra **Aktiv**-menyen.

Formålet med **Bunndetektor**-dialogen er å definere de øvre og nedre dybdenivåene som det er sannsynlig at ES70 vil bruke. I denne dialogen kan du også endre innstillingen for **Bunnekkonivå**, og på den måten justere bunndeteksjonen relativt til bunnekket.

Biomasse, informasjonspanel

Figur 23 Biomasse



For å åpne dette informasjonspanelet, klikk **Biomasse**-ikonet på **Tittellinjen**.



Biomasse-panelet viser den biomassen som ES70 regner ut. Utregningen er basert på de valgene du har gjort i **Kalkulasjonsintervall**-dialogen; en gitt tidsramme, et antall ping, eller deler av presentasjonen. Det er bare biomassen for valgt svinger og frekvens som vises.

Verktøy-knappen i panelet åpner **Kalkulasjonsintervall**-dialogen. Denne dialogen kan du også åpne direkte fra **Oppsett**-menyen.

Merk at biomasse er en opsjon. For å få tilgang til **Biomasse**-panelet må du ha riktig programvarelisens.

Du kan lese av biomasseverdiene fra tre forskjellige kilder:

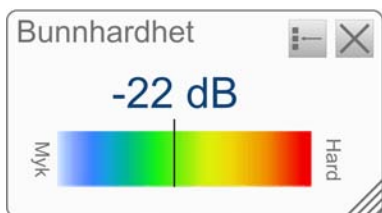
- **Øvre ekkogram:** Biomassen er utregnet fra fiskeekkoene i det øvre ekkogrammet for den valgte kanalen (svinger/frekvens).
Dette er normalt et overflaterelatert ekkogram.
- **Nedre ekkogram:** Biomassen er utregnet fra fiskeekkoene i det nedre ekkogrammet for den valgte kanalen (svinger/frekvens).
Dette er normalt et bunnrelatert ekkogram.
- **Zoom:** Biomassen er utregnet fra fiskeekkoene i det området du har forstørret. Hvis du ikke bruker Zoom-funksjonen vises verdien null (0).

Relaterte emner

- *Biomasselinje* på side 58
- *Hvordan holde et øye med biomassen* på side 97
- *Hvordan legge inn biomasselinjen* på side 97
- *Om fisketetthet (biomasse)* på side 124

Bunnhardhet, informasjonspanel

Figur 24 Bunnhardhet



For å åpne dette informasjonspanelet, klikk **Bunnhardhet**-ikonet på **Tittellinjen**.



Bunnhardhet-panelet viser bunnens refleksivitet. Dette gir en indikasjon på hvor “hard” bunnen er. Verdien regnes ut basert på ekkostyrken fra bunnen for hvert

“ping”.

Vennligst merk at bunnhardhet er en opsjon. For å få tilgang til **Hardhetslinjen** og **Bunnhardhet**-panelet må du ha riktig programvarelisens.

Den vertikale linjen i fargeskalaen tilkjenner det utregnede resultatet fra siste ping. Bunnens refleksivitet (hvor hard den er) akkurat nå er også vist med en numerisk verdi i dB.

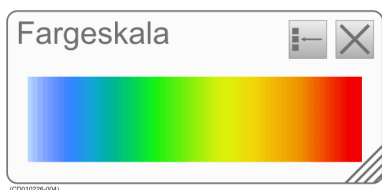
Du kan også holde øye med bunnhardheten ved å skru på hardhetslinjen i ekkogrammet. Dette gjør du i **Ekkogram**-dialogen. Denne linjen bruker samme fargeskala som informasjonspanelet, og plasserer seg som en tykk strek under bunnlinjen.

Relaterte emner

- *Hardhetslinje* på side 56

Fargeskala, informasjonspanel

Figur 25 Fargeskala



For å åpne dette informasjonspanelet, klikk **Fargeskala**-ikonet på **Tittellinjen**.



Fargeskala-panelet viser deg den fargeskalaen du har valgt for ekkogrampresentasjonen.

For å endre fargeskala, klikk **Fargeoppsett** på **Skjerm**-menyen.



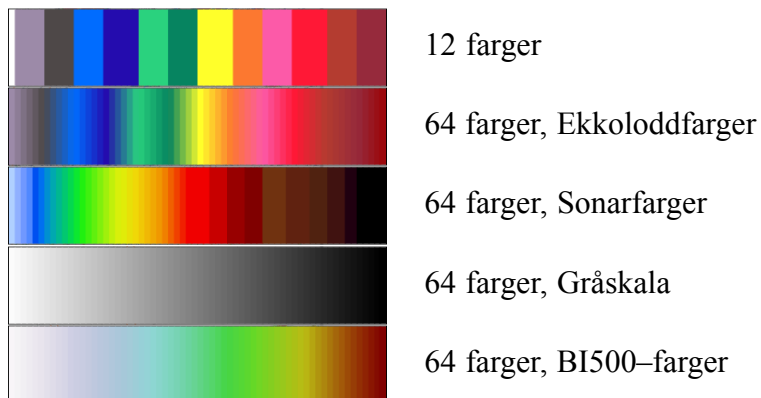
I utgangspunktet kan du bruke enten 64 eller 12 farger for å betrakte ekkogrammene, samt et utvalg av fargepaletter. Fargeskalaen kan hentes fram når du ønsker det ved å klikke **Fargeskala**-ikonet på **Tittellinjen**.

Hvilken fargeskala som brukes kan du velge i **Fargeoppsett**-dialogen på **Skjerm**-menyen.

Du kan filtrere bort de svakeste ekkoene ved å manuelt endre fargeterskelen.

- 1 Klikk **Fargeskala**-ikonet på **Tittellinjen** for å åpne **Fargeskala**-panelet.
- 2 Plasser markøren på venstre side av fargeskalaen.
Legg merke til at markøren endrer form til en dobbel pil.
- 3 Klikk på venstre kant av fargeskalaen, hold museknappen nede, og dra kanten mot høyre.
- 4 Legg merke til at de svakeste fargene fjernes fra fargeskalaen, og at de tilsvarende svakeste ekkoe fjernes fra ekkogrammet.
- 5 Slipp museknappen.
- 6 For å hente de svakeste fargene frem igjen, klikk på venstre fargekant, og dra mot venstre.

Figur 26 Fargeskalaer med 12 og 64 farger

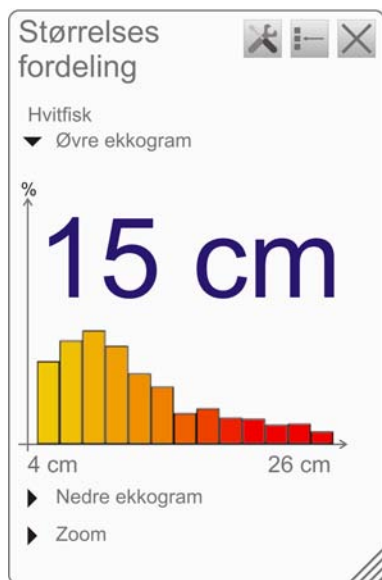


Relaterte emner

- *Hvordan endre presentasjonsfarger og fargepalett på side 82*
- *Hvordan endre antall farger som brukes i ekkogrammet på side 82*

Størrelsesfordeling, informasjonspanel

Figur 27 Størrelsesfordeling



For å åpne dette informasjonspanelet, klikk **Størrelsesfordeling**-ikonet på **Tittellinjen**.



Størrelsesfordeling-panelet viser et histogram av enkeltfisk-ekkoene. Utregningen er basert på de valgene du har gjort i **Kalkulasjonsintervall**-dialogen; en gitt tidsramme, et antall ping, eller deler av presentasjonen. Histogrammet gir deg således en visuell indikasjon på hvor store fiskene er i det valgte intervallet.

Kun fisk detektert i den gjeldende svingerfrekvensen og ekkogrammet blir vist.

Det store tallet som vises øverst i panelet gir deg den gjennomsnittlige størrelsen på alle fiskene i histogrammet. Verdien presenteres i den enheten som

du har valgt i **Enheter**-dialogen. For å lese den nøyaktige verdien på X-aksen kan du plassere markøren på en av stolpene, og lese av verdien i det feltet som dukker opp.

Forkortelsen TS er i hyppig bruk. Denne betyr “Target Strength” (målstyrke), og er et mål på hvor kraftig ekko individuelle fisk i ekkogrammet avgir. Denne målstyrken indikerer hvor stor fisken er. **Størrelsesfordeling**-panelet presenterer et matematisk estimat av størrelsen på alle fiskene i ekkogrammet.

Målstyrken er avhengig av fiskens art. For å forandre denne kan du bruke **Fiskestørrelse**-dialogen som du finner på **Oppsett**-menyen.

Merknad

Størrelsesfordeling-panelet er kun tilgjengelig hvis din ES70 er utstyrt med en eller flere “split beam” svingere.

Den følgende informasjonen blir vist i **Størrelsesfordeling**-panelet:

- 1 **Fiskens art:** Dette er den arten du har valgt i **Fiskestørrelse**-dialogen.
- 2 **Ekkogram:** Du kan se grafer for størrelsesfordeling fra tre forskjellige kilder.
 - **Øvre ekkogram:** Størrelsesfordelingen er utregnet fra fiskeekkoene i det øvre ekkogrammet for den valgte kanalen (svinger/frekvens). Dette er normalt et overflaterelatert ekkogram.

Utregningen er basert på de dataene du har valgt i **Kalkulasjonsintervall**-dialogen.

- **Nedre ekkogram:** Størrelsesfordelingen er utregnet fra fiskeekkoene i det nedre ekkogrammet for den valgte kanalen (svinger/frekvens). Dette er normalt et bunnrelatert ekkogram.

Utregningen er basert på de dataene du har valgt i **Kalkulasjonsintervall**-dialogen.

Hvis du har valgt et lite vertikalt område nær bunnen kan grafen være tom.

Dette er fordi volumet av fisk er svært begrenset på grunn av det lille området, og fordi de formlene som brukes til utregning av størrelsesfordelingen også må ta hensyn til andre ekko enn de fra fisken.

- **Zoom:** Størrelsesfordelingen er utregnet fra fiskeekkoene i det området du har forstørret. Hvis du ikke bruker Zoom-funksjonen vil ikke grafen vises.

3 Gjennomsnittlig verdi:

Det store nummeret rett over hver graf viser gjennomsnittlig verdi. Måleenheten reflekterer det valget du har gjort i **Størrelsesfordeling**-dialogen.

For å forandre innstillingene i grafen, klikk **Størrelsesfordeling** på **Aktiv**-menyen.



Størrelsesfordeling-dialogen gir deg mulighet til å sette opp histogrammet slik du ønsker å ha det. Du kan velge modus, øvre og nedre grenseverdier, oppløsning og nøyaktighet.

Relaterte emner

- *Hvordan holde et øye med størrelsesfordelingen* på side 95

Fiskens posisjon, informasjonspanel

Figur 28 Fiskens posisjon



For å åpne dette informasjonspanelet, klikk **Fiskens posisjon**-ikonet på **Tittellinjen**.



Fiskens posisjon-panelet viser hvordan fiskene er plassert i strålen, sett “ovenfra”. Ekkoene fra siste ping vises med stor diameter, mens ekkoene fra de tre forrige pingene vises med mindre diameter. Fargene indikerer ekkostyrken, og med det fiskens størrelse.

Merknad

Panelet **Fiskens posisjon** er kun tilgjengelig hvis din ES70 er utstyrt med en eller flere “split beam” svingere.

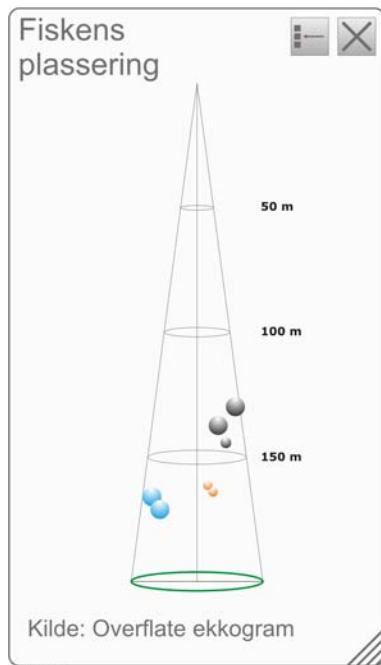
Parametre

1 Kilde

Dette er den kilden som informasjonen er hentet fra. I dette eksempelet er fiskens posisjon hentet fra et overflaterelatert ekkogram.

Fiskens plassering, informasjonspanel

Figur 29 Fiskens plassering



For å åpne dette informasjonspanelet, klikk **Fiskens plassering**-ikonet på **Tittellinjen**.



Fiskens plassering-panelet viser ekkoenes posisjon i strålen. Ekkoene fra siste ping vises med stor diameter, mens ekkoene fra de tre forrige pingene vises med mindre diameter. Farene indikerer ekkostyrken, og med det fiskens størrelse. Dette er den samme informasjonen som vises i **Fiskens posisjon**, forskjellen er at fiskene her vises fra siden (vertikalt), og ikke sett ovenfra.

Merknad _____

*Panelet **Fiskens plassering** er kun tilgjengelig hvis din ES70 er utstyrt med en eller flere "split beam" svingere.*

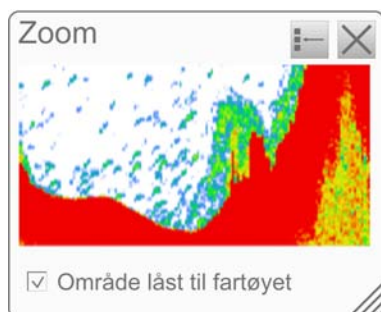
Parametre

1 Kilde

Dette er den kilden som informasjonen er hentet fra. I dette eksempelet er fiskens plassering hentet fra et overflaterelatert ekkogram.

Zoom, informasjonspanel

Figur 30 Zoom



For å åpne dette informasjonspanelet, klikk **Zoom**-ikonet på **Tittellinjen**.



Zoom-panelet gir deg mulighet til å zoome inn og forstørre et valgt område på ekkogrammet.

Straks **Zoom**-panelet er åpnet vil det forstørrede området vises som et prikkete rektangel på ekkogrammet. Du kan endre dette rektangelets fritt til

passende høyde og bredde. Uansett hvor stor eller lite du lager det vil alle ekkoene innenfor rektangelet vises i **Zoom**-panelet

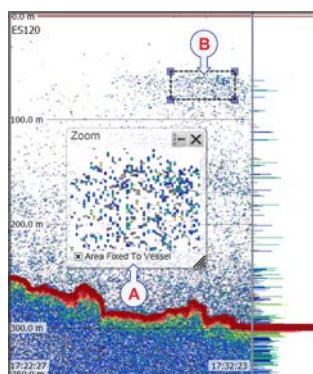
Parametre

1 Område låst til fartøyet

Straks det rektangulære området er definert vil det enten “følge med” ekkoene bortover mot venstre, eller stå stille i forhold til fartøyet.

Når **Område låst til fartøyet** er krysset av vil det forstørrede området bli permanent plassert på ekkogrammet. Ekkoene i ekkogrammet vil bevege seg gjennom rektangelet, og dermed også gjennom **Zoom**-panelet.

Figur 31 Zoom eksempel



A Zoom-panelet

B Rektangel som bestemmer hva som forstørres

I dette eksempelet er rektangelet plassert rett over **Zoom**-panelet. Dette er tilfeldig. Hvis du klikker på en av de fire hjørnene i rektangelet kan du dra det ut til vilkårlig bredde og høyde.

Historie, informasjonspanel

Klikk **Historie**-ikonet på **Tittellinjen** for å skru på denne funksjonen.

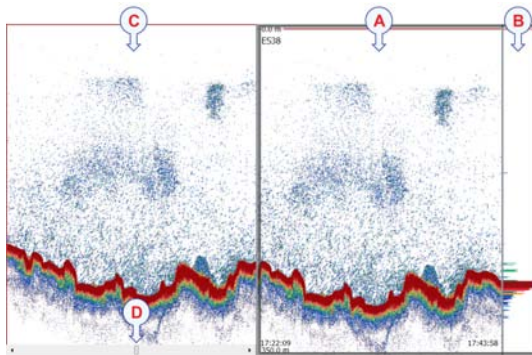


Historie-panelet bruker ikke samme presentasjonsform som de andre informasjonspanelene. Funksjonen tillater deg å betrakte ekkogram som tidligere er spilt inn og lagret. For å få til dette blir det aktive ekkogrammet “delt i to”. Den høyre siden viser det normale ekkogrammet som ruller mot venstre hele tiden, mens venstre side viser den innspilte historien.

Historie-funksjonen lagrer automatisk alle ekkogram på “bitmap” format. ES70 vil hele tiden lagre ekkogrambilder på harddisken. Disse kan hentes frem igjen med **Historie**-panelet. Informasjonen som vises på venstre side er akkurat den samme som tidligere ble vist i den originale ekkogrampresentasjonen.

Hvor mange filer som lagres er begrenset. Etter at maksimalt antall filer er lagret blir de eldste slettet av de nyeste. Likevel er det nok bilder til at du normalt kan bla flere timer tilbake.

Figur 32 Historie-presentasjonen, eksempel



- A Den originale "aktive" ekkogrampresentasjonen
- B Den originale "scope" presentasjonen
- C Historie-presentasjonen
- D Klikk på denne knappen, og fdra den frem og tilbake. Da kan du bla deg gjennom timesvis med lagrede ekkogrambilder.

Den horisontale bredden av historiepresentasjonen kan justeres frem og tilbake ved å klikke på den høyre vertikale kanten, og dra den frem eller tilbake.

Oppgavelinjen

Oppgavelinjen er plassert i bunnen av skjermpresentasjonen. Den inneholder tabulatorknapper for å kontrollere ekkogrampresentasjonene. Den gir deg også informasjon om dato og klokkeslett.

Figur 33 Oppgavelinje



- A *Skjermdump*: Klikk for å hente frem en egen visningsside for skjermbilder du har tatt vare på
- B *Presentasjonsformat*: Alle ekkogrammene vises over hverandre eller ved siden av hverandre
- C *Svinger/ekkovalg*: Velg hvilken svinger/frekvens du vil se
- D *Dato*
- E *Klokkeslett*

Oppgavelinjen inneholder følgende informasjon:

A Skjermdumper:

Denne knappen vil skjule alle ekkogrammene, og i stedet hente frem alle de ekkoloddbildene du selv har lagret ved hjelp av **Skjermdump**-knappen på **Tittellinjen**. Ekkogrambildene blir presentert grafisk. Du kan åpne ett av bildene for å studere det nærmere ved å klikke på knappen **Åpne bildekatalog**.

- *Tittellinjen* på side 43
- *Skjermdumper* på side 71

B Presentasjonsformat

Hvis du bare har en kanal (svinger/frekvens) i bruk vil du bare ha ett ekkogram. Disse knappene vil da ikke synes.

- **Vertikal:** Denne knappen plasserer ekkogrammene dine vide siden av hverandre i en vertikal presentasjon. Dette er den vanligste presentasjonsformen som de fleste foretrekker.
- **Horisontal:** Denne knappen plasserer ekkogrammene over hverandre i en horisontal presentasjon.

C Svingerpresentasjon

Disse knappene gjenspeiler de svingerne som du har tilkopleet. De to svingerne som vises her er kun et eksempel. Med kun en svinger i bruk vil du bare ha ett ekkogram. Disse knappene er da ikke synlige.

- **ES38:** Denne knappen lar deg sette opp ekkoloddet slik at bare ekkogrammet fra denne 38 kHz svingeren vises.
- **ES120:** Denne knappen lar deg sette opp ekkoloddet slik at bare ekkogrammet fra denne 120 kHz svingeren vises.

D Dato

Dette feltet på oppgavelinjen viser dagens dato.

Legg merke til at når du spiller av filer med **Avspilling**-funksjonen vil den valgte filens dato vises. En ekstra "R" vises da foran datoen for å indikere dette.

E Klokkeslett:

Dette feltet på oppgavelinjen viser klokkeslettet.

Legg merke til at når du spiller av filer med **Avspilling**-funksjonen vil den valgte filens klokkeslett vises.

Relaterte emner

- *Hvordan velge presentasjonsvisning (layout) på side 81*

Skjermdumper

ES70 tilbyr en innebygget funksjon som lar deg ta skjermdumper av interessante ekkogram. For å hente frem skjermdumpene igjen finnes en grafisk presentasjon av de lagrede filene.

Figur 34 Grafisk presentasjon av skjermdumper



For å lagre et ekkogram, klikk på **Skjermdump**-knappen på **Tittellinjen**.



For å se på de skjermdumpene du har lagret, klikk **Skjermdumper** på **Oppgavelinjen**. Dette åpner den grafiske presentasjonen.

Klikk **Åpne bildekatalog** for å åpne den operativsystemkatalogen som inneholder bildefilene. Fra denne kan du bruke vanlige operativsystemfunksjoner for å navne om, kopiere, skrive ut eller slette filer.

Operative prosedyrer

Dette kapittelet inneholder en rekke prosedyrer som forklarer hvordan du skal bruke viktige funksjoner på dine Simrad ES70.

Operasjon av menyene på Simrad ES70 følger de samme prinsippene som de andre Simrad-produktene som er laget etter våre nye menystandarder. Hovedmenyen er normalt plassert på høyre side av skjermen, og ved hjelp av små ikoner kan du åpne undermenyer og dialoger. Menyknapper og -valg som vises i grå farge er ikke tilgjengelige for i gjeldende modus.

Er det prosedyrer som mangler? Holder du på med en operasjon som ikke er beskrevet? Send en e-post til simrad.support@simrad.com og spør. Vi tar gjerne med din prosedyre i neste utgave av denne boken.

Emner

- *Brukerinnstillinger* på side 73
- *Brukerpreferanser* på side 75
- *Lagre og spille av ekkogram og rådata* på side 77
- *Presentasjoner* på side 81
- *Ekkogram* på side 83
- *Dybde og områdevalg* på side 90
- *Bunndeteksjon* på side 93
- *Størrelsesfordeling, biomasse og tetthet* på side 95
- *Forsterkning* på side 98
- *Effekt og pulslengde* på side 100
- *Installasjonsprosedyrer* på side 103
- *Test og vedlikehold* på side 111

Relaterte emner

- *Skru på ES70* på side 20
- *Skru av ES70* på side 22

Brukerinnstillinger

ES70 gir deg mulighet til å lage et ubegrenset antall brukerinnstillinger. ^[4] Alle de parametrene som du har valgt for stille inn ES70 slik du vil ha det blir da lagret. Du kan bruke hvilket som helst navn – inkludert ditt eget – for å identifisere innstillingene. Når som helst kan du så hente fram brukerinnstillingene dine på nytt, og fortsette der du slapp. For å stille ES70 tilbake til et standard system kan du også hente inn fabrikkinnstillingene.

Emner

- *Hvordan lagre de gjeldende innstillingene* på side 73
- *Hvordan ta tidligere lagrede innstillinger i bruk* på side 74
- *Hvordan hente inn og ta i bruk fabrikkinnstillingene* på side 74

Hvordan lagre de gjeldende innstillingene

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan lagre de gjeldende innstillingene.

Hvis du er en av flere brukere, og dere har forskjellige favorittinnstillinger, kan det være hensiktsmessig å lagre disse innstillingene. Dette er også nyttig hvis du jobber med forskjellig redskap eller systemkonfigurasjoner, eller med dybder eller bunnforhold. Uansett, det er ofte nyttig å ta vare på innstillingene i ES70 for fremtidig gjenbruk.

- 1 Legg merke til **Hoved**-menyen som normalt er plassert på høyre side av ES70 presentasjonen.
- 2 Klikk **Brukerinnstillinger**-knappen for å åpne **Brukerinnstillinger**-dialogen.



- 3 I **Brukerinnstillinger**-dialogen, klikk knappen **Lagre nåværende innstillinger...**
- 4 I **Brukerinnstilling**-dialogen som åpnes, klikk **OK** for å akseptere det navnet som foreslås.

- 5 Du kan gjerne legge inn et eget navn på de brukerinnstillingene du lagrer.

Hvis du har et tastatur tilkoplest ES70 datamaskinen kan du klikke i tekstfeltet med markøren, fjerne forslaget som står der, og deretter skrive inn et selvvalgt navn.

Hvis du ikke har et tastatur tilkoplest ES70 datamaskinen kan du klikke **Tastatur**-knappen for å åpne et skjermbasert tastatur.

Klikk **OK** for å lagre innstillingene med det navnet du har valgt.

- 6 Legg merke til at navnet du har valgt dukker opp i listen **Lagrede innstillinger**.
- 7 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

4. Antall brukerinnstillinger som kan lagres er kun begrenset av størrelsen på harddisken din.

Hvordan ta tidligere lagrede innstillinger i bruk

Hvis du tidligere har lagret innstillinger for spesielt utstyr eller spesiell oppgaver, kan du hente disse inn igjen. På den måten kan du raskt stille inn ES70 for effektivt bruk.

- 1 Legg merke til **Hoved**-menyen som normalt er plassert på høyre side av ES70 presentasjonen.
- 2 Klikk **Brukerinnstillinger**-knappen for å åpne **Brukerinnstillinger**-dialogen.



- 3 I listen **Lagrede innstillinger** i **Brukerinnstillinger**-dialogen, klikk en gang på de innstillingene du ønsker å hente inn.
- 4 Klikk **Aktiver valgt innstilling** for å hente dem inn.
- 5 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan hente inn og ta i bruk fabrikkinnstillingene

Hvis de innstillingene du bruker synes å være uheldige, eller hvis du simpelt hen har lyst til å "resette" ES70 til kjente innstillinger, da kan du hente inn fabrikkinnstillingene.

- 1 Legg merke til **Hoved**-menyen som normalt er plassert på høyre side av ES70 presentasjonen.
- 2 Klikk **Brukerinnstillinger**-knappen for å åpne **Brukerinnstillinger**-dialogen.



- 3 I **Brukerinnstillinger**-dialogen, klikk **Simrad Factory Default** i det øverste tekstfeltet.
- 4 Klikk **Aktiver valgt innstilling** for å hente dem inn.
- 5 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Brukerpreferanser

Dette avsnittet presenterer prosedyrer relatert til brukerpreferanser og personlige innstillinger.

Emner

- *Hvordan endre menyspråk* på side 75
- *Hvordan endre farger i presentasjonen (fargepalett)* på side 75
- *Hvordan endre skjermens lysstyrke* på side 76
- *Hvordan velge måleenheter* på side 76

Hvordan endre menyspråk

Både menyknapper og annen tekst i ES70-presentasjonen er tilgjengelig på flere språk.



- 1 Legg merke til **Hoved**-menyen som normalt er plassert på høyre side av ES70 presentasjonen.
- 2 Klikk **Skjerm**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Skjerm**-menyen



→ *Skjerm-menyen* på side 121

- 3 Klikk på midten av **Språk**-knappen for å hente frem en liste med tilgjengelige språk. Du kan også klikke på [+] og [-] på knappen for å bla gjennom alternativene.
- 4 Klikk en gang på det språket du ønsker å bruke.
- 5 Legg merke til at undermenyen lukkes, og at teksten på alle knappene endrer språk. Filen med kontekst sensitiv on-line hjelp kan muligens finnes på ditt språk. For å skifte språket i on-line hjelp må du restarte ES70. Hvis språket ditt *ikke* finnes får du engelsk tekst uansett.

Hvordan endre farger i presentasjonen (fargepalett)

Presentasjonene på ES70 kan settes opp i forskjellige fargetema. I menysystemet kalles dette *fargevalg*. Ofte brukes også uttrykket *palett*.

Fargevalg-innstillingen lar deg velge både bakgrunnsfarge og dag/natt kontrast på skjermpresentasjonen slik at informasjonen ES70 kan tilpasses lyset rundt deg og din egne preferanser.

Valgene du eventuelt gjør her har ingen betydning for ytelsen på ES70.

- 1 Klikk **Skjerm**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Skjerm**-menyen



→ *Skjerm-menyen* på side 121

- 2 Klikk **Fargeoppsett**-knappen for å åpne **Fargeoppsett**-dialogen.
Se de forskjellige mulighetene for **Fargevalg**.
- 3 Velg de fargene du ønsker å bruke. Presentasjonen endres øyeblikkelig.

Hvordan endre skjermens lysstyrke

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan endre intensiteten på skjermens lys.

Når det er mørkt på broa vil lyset fra ES70-skjermen kunne ødelegge nattsynet ditt. Innstillingen for **Skjermens lysstyrke** gir deg mulighet til å redusere dette lyset ved å gjøre skjermbildet mørkere. Lysintensiteten kan reduseres fra 100% til 0% i step på of 10.

- 1 Klikk **Skjerm**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Skjerm**-menyen



→ *Skjerm-menyen* på side 121

- 2 Klikk på høyre eller venstre side av knappen **Skjermens lysstyrke** for å endre intensiteten.



Hvordan velge måleenheter

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan velge ønskede måleenheter for ES70.

Bruk **Enheter**-dialogen for å velge de forskjellige måleenhetene du ønsker å bruke. ES70 vil bruke disse i alle presentasjoner. Normalt vil du kun trenge å definere disse en gang.

Bruk spin box'ene i dialogen for å velge måleenheter.

- 1 Klikk **Skjerm**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Skjerm**-menyen



→ *Skjerm-menyen* på side 121

- 2 Klikk **Enheter** for å åpne **Enheter**-dialogen.



- 3 Gjør de ønskede endringene.
- 4 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Lagre og spille av ekkogram og rådata

Disse prosedyrene forklarer hvordan du skal lagre og spille av ekkogram bilder og rådata.

Emner

- *Hvordan lagre et enkelt ekkogram bilde* på side 77
- *Hvordan lagre ekkogramsekvenser (rådata)* på side 77
- *Hvordan hente frem ekkogrambilder* på side 79
- *Hvordan spille av ekkogramsekvenser (rådata)* på side 79
- *Hvordan finne og kopiere over rådatafilene* på side 80

Hvordan lagre et enkelt ekkogram bilde

På ES70 kan du lagre ekkogram på tre måter.

- 1 Punktgrafikk-bilder (“bitmaps”) blir lagret hver gang du klikker **Skjermdump**-knappen på **Tittellinjen**. Disse bildene kan du hente fram igjen ved å klikke på **Skjermdump**-knappen på **Oppgavelinjen**.
- 2 Ekkogramsekvenser (rådata) kan du lagre ved å bruke **Opptak**-funksjonen på **Operasjon**-menyen. Disse sekvensene kan du spille av igjen ved å sette ES70 i *Avspilling*-modus.
- 3 En “historiefil” lagres automatisk og kontinuerlig. Filen som bruker har en maskimal størrelse. Når den er full begynner den automatisk å skrive over de eldste bildene. På den måten lages et “ringbuffer”. For å spille av historiefilen, klikk **Historie**-knappen på **Tittellinjen**.

Denne prosedyren forklarer hvordan du skal lagre enkelstående ekkogram bilder som punktgrafikk (“bitmaps”).

- 1 Lokaliser **Skjermdump**-knappen på **Tittellinjen**.



- 2 Klikk på knappen for å lagre det aktuelle ekkogrammet som et punktgrafikk bilde. Bildet blir lagret på harddisken i standard JPG format. Bildet inkluderer hele presentasjonen, og tar således med alle ekkogram og menyen.
- 3 For å hente frem bildet, se *Hvordan hente frem ekkogrambilder* på side 79.

Hvordan lagre ekkogramsekvenser (rådata)

På ES70 kan du lagre ekkogram på tre måter.

- 1 Punktgrafikk-bilder (“bitmaps”) blir lagret hver gang du klikker **Skjermdump**-knappen på **Tittellinjen**. Disse bildene kan du hente fram igjen ved å klikke på **Skjermdump**-knappen på **Oppgavelinjen**.

- 2 Ekkogramsekvenser (rådata) kan du lagre ved å bruke **Opptak**-funksjonen på **Operasjon**-menyen. Disse sekvensene kan du spille av igjen ved å sette ES70 i *Avspilling*-modus.
- 3 En “historiefil” lagres automatisk og kontinuerlig. Filen som bruker har en maskimal størrelse. Når den er full begynner den automatisk å skrive over de eldste bildene. På den måten lages et “ringbuffer”. For å spille av historiefilen, klikk **Historie**-knappen på **Tittellinjen**.

Denne prosedyren forklarer hvordan du skal lagre rådata. Hver sekvens med rådata – ofte omtalt som en “linje” under en kartlegging – inneholder all den informasjonen som ES70 bruker for å lage ekkogrammene. Som rådata blir de lagret på digitalt format. Straks de er lagret kan de “spilles av” igjen som om det var ordinære ekkogram data.



Merknad

Filer med rådata blir ofte svært store. Hvis du ønsker å lagre store mengder med rådata må du først forsikre deg om at harddisken i datamaskinen din er stor nok. Såfremt maskinen ikke er utstyrt med svært stor harddisk anbefaler vi at du lagrer dataene på en ekstern lagringsenhet.

- 1 Klikk **Operasjon**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Operasjon**-menyen.



→ *Operasjon-menyen* på side 120

- 2 Klikk **Opptak** for å åpne undermenyen.
- 3 Klikk **Filutgang** for å åpne **Filutgang**-dialogen.
- 4 **Filutgang**-dialogen:

- a På **Directory**-siden, definer hvilken katalog (folder) du vil legge filene med rådata i.

Dette er standardkatalogene for lagring av rådata:

Windows XP

c:\documents and settings\all users\application data\simrad\ES70\data

Windows 7

c:\programdata\simrad\ES70\data

- b På **Raw Data**-siden, klikk **Save Raw Data** for å tillate lagringen.

Rådata er de ekkodata som blir mottatt direkte fra mottakerens utgang. Dataene kan senere spilles av igjen på ES70. Dataene inneholder ekkoene, konfigurasjonsdata, navigasjonsinformasjon (NMEA format) og eventuelle kommentarer (annotasjoner).

- c Definere eventuelle andre parametre slik at lagringen av data skjer slik du ønsker det.
- 5 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.
- 6 For å starte lagringen har du to valg:
 - a I **Opptak**-knappen, klikk *På*.
 - b På **Tittelinjen**, klikk **Opptak**-knappen.



Når opptak er aktivert er **Opptak**-knappen rød.

- 7 For å stoppe opptak har du to valg:
 - a I **Opptak**-knappen, klikk *Av*.
 - b På **Tittelinjen**, klikk **Opptak**-knappen.



Når opptak ikke er aktivert er **Opptak**-knappen sort.

- 8 For å spille av rådata, se *Hvordan spille av ekkogramsekvenser (rådata)* på side 79.

Hvordan hente frem ekkogrambilder

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan hente frem individuelle ekkogrambilder.

- 1 På **Oppgavelinjen**, klikk knappen **Skjermdump**.
Legg merke til at den innebygde bildepresentasjonen starter. Alle de ekkogrambildene du har lagret vises som miniatyrer.
- 2 Dobbelt-klikk på den miniatyren du ønsker å se nærmere på.
- 3 Klikk **Tilbake til forhåndsvisning** for å lukke bildet.

Tilbake til forhåndsvisning

Hvordan spille av ekkogramsekvenser (rådata)

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan hente frem og “spille av” lagrede ekkogramsekvenser (rådata).

- 1 Klikk **Operasjon**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Operasjon**-menyen.



→ *Operasjon*-menyen på side 120

- 2 Klikk **Avspillingsfil** for å åpne **Avspillingsfil**-dialogen.



Formålet med **Avspillingsfil**-dialogen er å velge hvilken eller hvilke lagrede filer med rådata som skal hentes frem for å spilles av igjen. De filnavnene som vises er generert automatisk, og reflekterer dato og tid da de ble først lagret.

- 3 Hvis du vil at avspillingen skal foregå kontinuerlig, klikk for å aktivere **Sløyfe** i **Avspillingsfil**-dialogen
- 4 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.
- 5 I **Operasjon**-menyen, klikk **Avspilling** for å aktivere denne funksjonen.
Legg merke til et **Avspillingslinjen** åpnes.
→ *Avspillingslinje* på side 49
- 6 Klikk startknappen i **Avspillingslinjen** for å starte avspillingen.
- 7 For å stoppe avspillingen har du to valg:
 - a Du kan klikke stopp-knappen i **Avspillingslinjen**
 - b Du kan gå tilbake til normal operativ modus.

Hvordan finne og kopiere over rådatafilene

Når du har lagret filer med rådata vil du normalt også ønske å kopiere eller flytte dem fra datamaskinens harddisk til en separat datalagringsenhet. Denne prosedyren forklarer hvordan du kan finne frem til filene, og kopiere eller flytte dem over.

Denne prosedyren forutsetter at du er litt kjent med filbehandling og filkataloger i operativsystemet Microsoft® XP® og/eller Microsoft® 7.

- 1 På **Statuslinjen**, klikk **Skjermdumper** for å åpne visningsvinduet.
- 2 I visningsvinduet, klikk **Åpne bildekatalog** for å åpne et nytt vindu som viser alle filene.

Navnet på denne filkatalogen er som standard:

Windows XP	c:\documents and settings\All Users\Application data\Simrad\ES70\ScreenDumps
Windows 7	c:\programdata\Simrad\ES70\ScreenDumps

- 3 Bruk operativsystemets funksjonalitet for å finne frem til den filkatalogen som inneholder rådatafilene.
Dette er den filkatalogen du valgte i **Filutgang**-dialogen.
- 4 Gjør klar en eksternt datalagringsenhet.
Dette er typisk en stor USB minnepinne eller en ekstern harddisk. Du kan også kople ES70 datamaskinen til et nettverk, og kopiere eller flytte filene over til en server.
- 5 Bruk operativsystemets funksjonalitet for å kopiere eller flytte filene over til den eksterne datalagringsenheten.
- 6 Lukk filkatalogen.

Presentasjoner

Disse prosedyrene forklarer hvordan du kan kontrollere skjermpresentasjonene på ES70.

Emner

- *Hvordan endre størrelse på feltene i presentasjonen* på side 81
- *Hvordan velge presentasjonsvisning (layout)* på side 81
- *Hvordan endre presentasjonsfarger og fargepalett* på side 82
- *Hvordan endre antall farger som brukes i ekkogrammet* på side 82

Relaterte emner

- *Om dynamisk område og skjermpresentasjon* på side 127
- *Om valg av område* på side 133

Hvordan endre størrelse på feltene i presentasjonen

Du kan endre størrelsen på hver individuelle del (felt) i ES70 presentasjonen. Innholdet i hvert felt vil automatisk endre seg slik at det til enhver tid utnytter den plassen som er til rådighet.

- 1 Flytt på markøren slik at den plasseres på grenselinjen mellom to skjermfelt.
Legg merke til at markøren skifter utseende til to parallelle linjer som peker utover.
- 2 Klikk på venstre museknapp, og hold den nede.
- 3 Flytt på musen – eller rull kontrollhjulet – og legg merke til at grenselinjen flytter seg.
- 4 Slipp museknappen når grenselinjen er flyttet dit du ønsker å ha den.

Hvordan velge presentasjonsvisning (layout)

Din ES70 kan konfigureres med en eller flere frekvenskanaler. **Visning**-dialogen og knappene på **Oppgavelinjen** gir deg mulighet til å kontrollere hvilke frekvenskanaler du ønsker å se, og hvordan de blir presentert.

- 1 Klikk **Skjerm**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Skjerm**-menyen



→ *Skjerm-menyen* på side 121

- 2 Klikk **Visning** for å åpne **Visning**-dialogen.
Visning-dialogen lister opp alle dine aktive frekvenskanaler. Du kan skru av og på presentasjonen av hver individuelle frekvenskanal.
- 3 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

- 4 For å kontrollere horisontal eller vertikal presentasjon når du betrakter to eller flere ekkogram, bruk knappene på **Oppgavelinjen**.
 - Knappen **Horisontal** gir deg en horisontal presentasjon
 - Knappen **Vertikal** gir deg en vertikal presentasjon
 - Knappen [**Svingernavn**] gjør at du bare ser ekkogrammet fra den valgte svingeren.→ *Oppgavelinjen* på side 69

Hvordan endre presentasjonsfarger og fargepalett



I utgangspunktet kan du bruke enten 64 eller 12 farger for å betrakte ekkogrammene, samt et utvalg av fargepaletter. Fargeskalaen kan hentes fram når du ønsker det ved å klikke **Fargeskala**-ikonet på **Tittellinjen**.

Hvilken fargeskala som brukes kan du velge i **Fargeoppsett**-dialogen på **Skjerm**-menyen.

Denne prosedyren forklarer hvordan du skal endre fargeskala og presentasjonspalette for ekkogrammene på ES70.

- 1 Klikk **Skjerm**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Skjerm**-menyen



→ *Skjerm-menyen* på side 121

- 2 Klikk **Fargeoppsett** for å åpne **Fargeoppsett**-dialogen.



- 3 Gjør de endringene som du ønsker.
- 4 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan endre antall farger som brukes i ekkogrammet



I utgangspunktet kan du bruke enten 64 eller 12 farger for å betrakte ekkogrammene, samt et utvalg av fargepaletter. Fargeskalaen kan hentes fram når du ønsker det ved å klikke **Fargeskala**-ikonet på **Tittellinjen**.

Hvilken fargeskala som brukes kan du velge i **Fargeoppsett**-dialogen på **Skjerm**-menyen.

Du kan filtrere bort de svakeste ekkøene ved å manuelt endre fargeterskelen.

- 1 Klikk **Fargeskala**-ikonet på **Tittellinjen** for å åpne **Fargeskala**-panelet.
- 2 Plasser markøren på venstre side av fargeskalaen.
Legg merke til at markøren endrer form til en dobbel pil.
- 3 Klikk på venstre kant av fargeskalaen, hold museknappen nede, og dra kanten mot høyre.
- 4 Legg merke til at de svakeste fargene fjernes fra fargeskalaen, og at de tilsvarende svakeste ekkøene fjernes fra ekkogrammet.

- 5 Slipp museknappen.
- 6 For å hente de svakeste fargene frem igjen, klikk på venstre fargekant, og dra mot venstre.

Ekkogram

Disse prosedyrene forklarer hvordan du kan kontrollere ekkogrammene på ES70.

Emner

- *Hvordan endre pinghastigheten* på side 83
- *Hvordan endre type ekkogrampresentasjon* på side 84
- *Hvordan legge inn horisontale markørlinjer* på side 86
- *Hvordan legge inn vertikale markører* på side 87
- *Hvordan velge TVG-innstillinger i Ekkogram-dialogen* på side 87
- *Hvordan redusere interferens og fartøyets egen støy i ekkogrammene* på side 89
- *Hvordan enklere identifisere bunnkonturen* på side 90

Relaterte emner

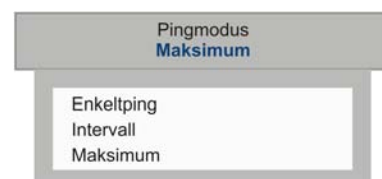
- *Om valg av område* på side 133
- *Om dynamisk område og skjermpresentasjon* på side 127
- *Om helninger på bunnen (bratting)* på side 132
- *Om TVG forsterkning* på side 125

Hvordan endre pinghastigheten

”Pinghastighet” er den innstillingen som bestemmer hvor ofte ekkoloddet skal sende akustisk energi ned i vannet. En slik utsendelse kalles normalt et “ping”.

Når du betrakter et pelagisk ekko på ES70 og dette synes å følge bunnkonturen, kan det faktisk være et falskt ekko fra forrige utsendelse (“ping”). Den eneste måten å fjerne slike falske ping på er å redusere pinghastigheten, det vil si øke tiden mellom hvert ping. Hvis du gjør det vil alle ekko fra forrige ping ha forsvunnet før du sender ut det neste. På gamle papirbaserte ekkolodd brukte pennen lang tid på baksiden av skriveren, og det reduserte pinghastigheten. ES70 er mye raskere, og du kan derfor risikere å sende ut ett ping før energien fra det forrige har forsvunnet fra vannsøylen.

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan endre hvor ofte ES70 sender akustisk energi ned i vannet, det vil si “pinger”.



- 1 Klikk **Operasjon**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Operasjon**-menyen.



→ *Operasjon-menyen* på side 120

- 2 Klikk **Ping**, og velg *På*.



De to ikonene på denne knappen kan også brukes for å “skru av” og “skru på” pinging.

- Det venstre ikonet (et sort rektangel) er “Av”.
 - Det høyre ikonet er “På”. Det samme ikonet brukes for å sende ut ett ping når *Enkeltping* modus er valgt.
- 3 Slik velger du maksimal pinghastighet, slik at ES70 pinger så ofte som mulig.
 - a Klikk **Pingmodus**, og velg *Maksimum*.

Dette gjør at ES70 pinger med maksimal hastighet. Tiden mellom hvert ping blir da automatisk bestemt av en rekke faktorer, blant annet vanddybde, pulslengde og områdevalg.

- 4 Hvordan definere ping intervall:
 - a Klikk **Pingmodus**, og velg *Intervall*.
 - b Klikk **Pingintervall**, og velg ønsket tid (i millisekunder) mellom hvert ping.



- 5 Hvordan sende ut enkelt ping:
 - a Klikk **Pingmodus**, og velg *Enkeltping*.
 - b For å sende ut ett enkelt ping, klikk en gang på det høyre ikonet på **Ping**-knappen.

Hvordan endre type ekkogrampresentasjon

På ES70 kan du velge mellom en rekke forskjellige ekkogrampresentasjoner.

- a **Overflate**

Ekkogrammet er relatert til havoverflaten. Startdybde (øvre grenseverdi for ekkogrammet) og vertikalt område (fra topp til bunn) velges manuelt med **Startdybde**- og **Område**-knappene på **Hoved**-menyen.

Biomassen beregnes ut i fra de valgene du har gjort i **Kalkulasjonsintervall**-dialogen; et gitt tidsrom, et antall ping, eller en del av ekkogrampresentasjonen. Dataene hentes fra et område som starter rett etter sendepulsen, og slutter rett før den detekterte dybden. Hvis du bregrenser dette vertikale området (ved hjelp av **Område** og **Startdybde**-knappene) vil dette resulterende området brukes av biomassekalkulasjonene. Hvis bunnen er tydelig med en unik bunndeteksjon blir bunnekket ikke tatt med i beregningene. Hvis du skrur av bunndeteksjonen vil således bunnekket bli med i kalkulasjonen.

→ *Biomasse, informasjonspanel* på side 61

b Bunn

Ekkogrammet er relatert til bunnen. Stoppdybde (nedre grenseverdi for ekkogrammet) og vertikalt område velges manuelt med **Startdybde**- og **Område**-knappene på **Hoved**-menyen. Ekkogrammet vises kun for ping som detekterer bunnen ordentlig.

Biomasseutregningene gjøres på samme måte som for **Overflate**-ekkkogram.

c Pelagisk

Dette ekkogrammet er nesten identisk med **Overflate**-ekkkogrammet. Forskjellen ligger i beregningen av biomasse.

I **Pelagisk** ekkogram er utregningen av biomasse ikke begrenset av bunnekket. Ekkoet fra bunnet blir således inkludert i utregningene hvis det vises i ekkogrammet.

Eksempel 9 Utregning av biomasse

Hvis du skal sjekke ut en stor stim med fisk, sett **Startdybde** og **Område** til å omfatte stimen. Hvis stimen er stor nok, dvs med et kraftig ekko, vil **Overflate**-ekkkogrammet kunne misforstå, og tro at stimen egentlig er bunnen. Da blir utregningen av biomasse helt feil. Ved å bruke **Pelagisk** ekkogram vil bunndeteksjonen bli med i målingen, og estimatet blir korrekt.

d Trål

Dette ekkogrammet dekker den vertikale åpningen av trålen.

Ekkogrammet blir kun tegnet opp på skjermen hvis informasjonen fra trålen er tilgjengelig.

Biomasseutregningene gjøres på samme måte som for **Overflate**-ekkkogram.

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan velge hvilke av ekkogramtypene som skal vises.

- 1 Klikk **Aktiv**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Aktiv**-menyen.



→ *Aktiv-menyen* på side 123

- 2 Klikk **Ekkogram**-knappen for å åpne **Ekkogram**-dialogen.

- 3 På **Ekkogram**-siden, velg **Type ekkogram**.

Merknad _____

*Den valgte ekkogramtypen vil kun gjelde det aktuelle "aktive" ekkogrammet. Hvis du ønsker at valget skal gjelde alle ekkogram må du klikke **Gjør gjeldende for alle**.*

- 4 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan legge inn horisontale markørlinjer

Ekkogrammene som ES70 viser kan inneholde ekstra informasjon. Følgende linjer, markører og kommentarer kan legges inn:

- *Bunmlinje* på side 55
- *Hvitlinje* på side 55
- *Hardhetslinje* på side 56
- *Trållinje* på side 56
- *Variabel dybdelinje* på side 57
- *Bunnområdelinje* på side 57
- *Biomasselinje* på side 58
- *Områdelinjer* på side 58
- *Vertikale markører* på side 58
- *Kommentarer* på side 59

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan velge inn en eller flere horisontale markørlinjer.

- 1 Klikk **Aktiv**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Aktiv**-menyen.



→ *Aktiv*-menyen på side 123

- 2 Klikk **Ekkogram**-knappen for å åpne **Ekkogram**-dialogen.
- 3 På **Linjer**-siden, legg merke til de forskjellige markørlinjene som kan legges inn.
- 4 Klikk for å velge inn de linjene du ønsker.
Merk at Hvitlinje og Hardhetslinje ikke kan vises samtidig.
- 5 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan legge inn vertikale markører

Ekkogrammene som ES70 viser kan inneholde ekstra informasjon. Følgende linjer, markører og kommentarer kan legges inn:

- *Bunnlinje* på side 55
- *Hvitlinje* på side 55
- *Hardhetslinje* på side 56
- *Trållinje* på side 56
- *Variabel dybdelinje* på side 57
- *Bunnområdelinje* på side 57
- *Biomasselinje* på side 58
- *Områdelinjer* på side 58
- *Vertikale markører* på side 58
- *Kommentarer* på side 59

This procedure explains how you can enable one or more vertical markers in the current echogram.

- 1 Klikk **Aktiv**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Aktiv**-menyen.



→ *Aktiv*-menyen på side 123

- 2 Klikk **Ekkogram**-knappen for å åpne **Ekkogram**-dialogen.
- 3 På **Linjer**-siden, legg merke til de vertikale markørene som kan velges.

Merknad _____

*Kommentarene som kan legges inn blir kontrollert i **Kommentar**-dialogen, men for å kunne legge disse kommentarene inn på ekkogrammet må du først tillate dette i **Ekkogram**-dialogen.*

- 4 Klikk for å tillate de markørene du ønsker å bruke.
- 5 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan velge TVG-innstillinger i Ekkogram-dialogen

TVG betyr *Time Varied Gain*, på norsk *tidsvariabel forsterkning*.

Hele ideen med TVG er at ekkoene fra fisk skal ha samme styrke (farge) uavhengig av hvor dypt fisken befinner seg.

ES70 har ett TVG-område som strekker seg ned til 15 000 meter, for alle praktiske formål er dette ubegrenset. ES70 gjør ikke TVG-kompensasjonen i mottakeren slik som mange andre ekkolodd. I stedet utføres TVG i programvaren etter at ekkoene har blitt konvertert til digitalt format. For at dette skal virke må mottakeren kunne jobbe med et stor dynamisk område, det vil si både veldig svake og veldig sterke ekko.

Følgende TVG-innstillinger er tilgjengelige:

a Effekt (Ingen TVG)

TVG-kompensasjon er ikke implementert. Denne innstillingen brukes sjelden.

b Stim (20 log TVG)

Denne innstillingen gir kraftigst forsterkning nær bunnen. Formålet er å gi best mulig ekko fra fiskestimer. I ekkogrammet får du samme farge på lik stim uansett dybde.

c Fisk (40 log TVG)

Denne innstillingen gir lavere forsterkning nær bunnen. Formålet er å gi bedre ekko fra enkeltfisk. I ekkogrammet får du samme farge på lik enkeltfisk uansett dybde.

d Mål (40 log TVG)

I utgangspunktet brukes her samme TVG-kompensasjon som i **Fisk**, men det er lagt til ekstra filtre. Kun ekkoer som detekteres og tolkes som enkeltfisk blir vist. Ekkoene blir videre kompensert for deres fysiske plassering i strålen (strålekompensering). Dette gjør at fisk i strålens periferi vises med riktig størrelse selv om ekkoene fra dem er svakere.

Vær oppmerksom på at **Mål (40 log TVG)**-innstillingen kun virker med split-beam svingere.

e Forskjellige måltyper (40 log TVG)

I utgangspunktet brukes her samme TVG-kompensasjon som i **Fisk**, men ytterligere strålekompensering er lagt til. Ekko som detekteres og tolkes som enkeltfisk blir justert til korrekt størrelse uavhengig av deres fysiske plassering i strålen.

Vær oppmerksom på at **Forskjellige måltyper (40 log TVG)**-innstillingen kun virker med split-beam svingere.

f Bruker (Variabel TVG)

Denne innstillingen lar deg definere din egen TVG-kompensering.

TVG-kompensering kan du velge i **Ekkogram**-dialogen (beskrevet her), eller med **TVG**-knappen på **Aktiv**-menyen.

→ *Hvordan justere TVG-forsterkningen på Aktiv-menyen* på side 99

- 1 Klikk **Aktiv**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Aktiv**-menyen.



→ *Aktiv-menyen* på side 123

- 2 Klikk **Ekkogram**-knappen for å åpne **Ekkogram**-dialogen.

- 3 På **Ekkogram**-siden, legg merke til de forskjellige TVG-valgene du har til rådighet.

→ *Om TVG forsterkning* på side 125

4 Velg ønsket TVG innstilling.

Legg merke til at alle valgene du gjør her kun gjelder det valgte “aktive” ekkogrammet. Dette er identifisert med den tykke rammen. Hvis du ønsker at innstillingen skal gjelde alle tilsvarende ekkogram (for eksempel alle bunnrelaterte ekkogram) må du klikke **Gjør gjeldende for alle**.

5 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan redusere interferens og fartøyets egen støy i ekkogrammene

Aktiv-menyen tilbyr et dedikert filter for å fjerne interferens og akustisk støy fra ditt eget fartøy; **Ping-Ping Filter**. Denne prosedyren forklarer hvordan du skal aktivere dette filteret.

Følgende filterinnstillinger er tilgjengelige:

a Av

Ingen filtrering

b 2 av 3

For at ekkoet skal vises må det samme ekkoet også være synlig i minst minst to av de tre foregående ping.

c 2 av 2

For at ekkoet skal vises må det samme ekkoet også være synlig i begge de to foregående pingene.

d 3 av 3

For at ekkoet skal vises må det samme ekkoet også være synlig i tre av de tre foregående pingene.

Filteret ble opprinnelig laget for å bruke på sonarer, men det har også vist seg effektivt i andre hydroakustiske instrumenter.

1 Klikk **Aktiv**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Aktiv**-menyen.



→ *Aktiv-menyen* på side 123

2 Klikk **Ping-ping filter**, og velg den innstillingen du ønsker å bruke.

Legg merke til at alle valgene du gjør her kun gjelder det valgte “aktive” ekkogrammet. Dette er identifisert med den tykke rammen. Hvis du ønsker at innstillingen skal gjelde alle tilsvarende ekkogram (for eksempel alle bunnrelaterte ekkogram) må du klikke **Gjør gjeldende for alle**.



Hvordan enklere identifisere bunnkonturen

Ekkogram-dialogen gir deg mulighet til å legge inn en ekstra *Bunnlinje* eller en *Hvitlinje* for å kunne identifisere bunnkonturen bedre. Denne prosedyren forklarer hvordan du kan legge inn disse linjene.

Markørlinjene som forklares her er beskrevet i avsnitt *Ekkogram* i kapittel *Skjermpresentasjoner*.

→ *Linjer, markører og kommentarer i ekkogrammene* på side 54

1 Klikk **Aktiv**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Aktiv**-menyen.



→ *Aktiv-menyen* på side 123

2 Klikk **Ekkogram**-knappen for å åpne **Ekkogram**-dialogen.

3 På **Linjer**-siden, se de forskjellige markørlinjene du kan legge inn.

4 Klikk **Bunnlinje** for å tillate visningen av linjene.

5 Klikk enten **Hvitlinje** eller **Hardhet** for å velge hvilken linje som skal vises.

6 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Dybde og områdevalg

Disse prosedyrene forklarer hvordan du kan endre vertikalt område, det vil si hvordan du skal endre dybden som vises på ekkoloddet.

Emner

- *Hvordan velge startdybde* på side 90
- *Hvordan to velge automatisk startdybde* på side 91
- *Hvordan velge vertikalt dybdeområde* på side 92

Relaterte emner

- *Om valg av område* på side 133
- *Om helninger på bunnen (bratting)* på side 132

Hvordan velge startdybde

Denne prosedyren forklarer hvordan du skal kontrollere det vertikale dybdeområdet for ekkogrammet.

Dybdeområdets startdybde kontrolleres ved hjelp av **Startdybde**-knappen på **Hoved**-menyen.



Eksempel 10 Startdybde og Område i overflaterelatert ekkogram

I et overflaterelatert ekkogram, sett **Startdybde** til 0 meter. Dette gjør at ekkogrammet starter ved havoverflaten, forutsatt at svingerens fysiske dybde er definert. Sett deretter **Område** til dybden på stedet pluss 20 meter. Ekkogrammet vil nå vise hele vannsøylen fra havoverflaten og ned til 20 meter “under” bunnen. Bunnkonturen er da lett å se, og du kan enkelt følge med når dybden endres.

Tre metoder kan brukes.

1 Metode 1:

- a Klikk [+] eller [-] for å justere startdybden manuelt.

2 Metode 2:

- a Klikk midt på knappen, hold museknappen nede, og dra markøren frem og tilbake horisontalt.

3 Metode 3 kan bare brukes hvis du har et tastatur tilkople:

- a Klikk på midten av knappen for å åpne den.



- b Skriv inn valgt verdi på tastaturet.

Hvordan to velge automatisk startdybde

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan aktivere automatisk valg av startdybde. Startdybden kontrolleres ved hjelp av **Startdybde**-knappen på **Hoved**-menyen.



Merknad

*Funksjonen **Automatisk startdybde** kan du bare bruke på overflaterelaterte ekkogram.*

Eksempel 11 Automatisk startdybde

Hvis du setter **Område** til 20 meter og deretter aktiverer **Automatisk startdybde** vil ekkogrammet alltid tegnes slik at dybdekonturen vises nær bunnen av ekkogrampresentasjonen. Hvis vanddybden øker til mer enn 20 meter vil da startdybden automatisk flyttes nedover. Området forblir det samme, men siden startdybden er flyttet vil bunnkonturen fremdeles være synlig.

- 1 Legg merke til **Hoved**-menyen som normalt er plassert på høyre side av ES70 presentasjonen.
- 2 Lokaliser **Startdybde**-knappen.

- 3 Klikk på midten av knappen for å åpne den.



- 4 Klikk for å velge **Automatisk startdybde**.
 5 Klikk på midten av knappen for å lukke den.

Hvordan velge vertikalt dybdeområde

Det vertikale dybdeområdet defineres ved hjelp av en startdybde, og et område. Den siste verdien bestemmes med **Område**-knappen på **Hoved**-menyen.



Eksempel 12 Startdybde og Område i bunnrelatert ekkogram

I et bunnrelatert ekkogram, sett **Startdybde** til –5 meter. Dette gjør at ekkogrammet starter 5 meter over bunnen. Sett deretter **Område** til 5 meter pluss 10 = 15 meter. Ekkogrammet vil nå vise området fra 5 meter over bunnen og ned til 10 meter “under” bunnen. Bunnkonturen fremstår som en rett linje uansett hvordan dybden endres.

To metoder kan brukes.

1 Metode 1:

- a Klikk [+] eller [-] for å justere dybdeområdet manuelt.

2 Metode 2:

- a Klikk på midten av knappen for å åpne den.



- b Klikk på en vilkårlig område verdi (eller *Auto* når tilgjengelig) for å velge det.

Bunndeteksjon

Disse prosedyrene forklarer hvordan du kan kontrollere bunndeteksjonen.

Emner

- *Hvordan definere maksimum og minimum dybde* på side 93
- *Hvordan endre bunndeteksjonen for å lettere finne bunnfisk* på side 94
- *Hvordan endre bunndeteksjonen for å lettere finne sjøgress* på side 94

Relaterte emner

- *Om valg av område* på side 133
- *Om helninger på bunnen (bratting)* på side 132

Hvordan definere maksimum og minimum dybde

Når du bruker ES70 er det veldig viktig at det detekterer bunnen og “låser seg” til denne bunndeteksjonen. Normalt vil dette skje automatisk. Ved spesielle forhold, for eksempel hvis luft kommer inn under skroget, du er utsatt for mye støy, eller hvis store fiskestimer dukker opp under fartøyet, kan ES70 bli “lurt”. Når bunnen ikke blir detektert skillelig vises dybde 0.00 meter, eller en annen feilaktig verdi.

For å hjelpe ES70 til å finne riktig dybde kan denne prosedyren av og til være nyttig.

Merknad

Hvis du setter maksimum dybde til en verdi lik eller mindre enn minimum dybde, vil algoritmen som regner ut dybden slå seg av. ES70 vil da ikke detektere noen dybde i det hele tatt, og dybden som vises blir bare 0.00m

- 1 Klikk **Aktiv**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Aktiv**-menyen.



→ *Aktiv*-menyen på side 123

- 2 På **Aktiv**-menyen, klikk **Bunndetektor** for å åpne **Bunndetektor**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å definere de forskjellige innstillingene relatert til bunndeteksjon. Dette inkluderer dybdeområde, som er det området hvor ES70 leter etter bunnen.

- 3 Legg inn en **Minimum dybde**.

Denne dybden gjør at du unngår uønskede bunndeteksjoner fra svingeransiktet og ned til den valgte dybden.

4 Legg inn en **Maksimumsdybde**.

Sett denne dybden til omtrent 50% mer enn den dybden du forventer å finne. Skulle ES70 miste bunndeteksjonen vil den prøve å finne igjen bunnen mellom de verdiene du har valgt som minimum og maksimum dybde. Ikke overdriv. Hvis du for eksempel legger inn 500 meter og deretter mister bunndeteksjonen, vil ES70 søke gjennom hele dette området for å finne igjen bunnen. Dette vil ta lang tid.

5 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan endre bunndeteksjonen for å lettere finne bunnfisk

ES70 tilbyr funksjonen **Bunnekkonivå** i dialogen **Bunndeteksjon**. Du kan bruke denne funksjonen til å gjøre det lettere å detektere flyndre og annen “flat” bunnfisk.

→ *Om helninger på bunnen (bratting)* på side 132

1 Klikk **Aktiv**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Aktiv**-menyen.



→ *Aktiv-menyen* på side 123

2 På **Aktiv**-menyen, klikk **Bunndetektor** for å åpne **Bunndetektor**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å definere de forskjellige innstillingene relatert til bunndeteksjon. Dette inkluderer dybdeområde, som er det området hvor ES70 leter etter bunnen.

3 Øk verdien for **Bunnekkonivå** (gjør verdien mer positiv).

En typisk innstilling vil være omtrent -30 dB, men du må nok eksperimentere litt for å finne det beste nivået for den frekvensen du bruker, samt lokale bunn- og sjøforhold.

ES70 vil nå i større grad “trenge gjennom”, og gi deg en bunn som er dypere enn det den egentlig er. Dette gjør at bunnfisk kan vises “over” bunnen.

4 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan endre bunndeteksjonen for å lettere finne sjøgress

ES70 tilbyr funksjonen **Bunnekkonivå** i dialogen **Bunndeteksjon**. Hvis du har et Olex-system kan du bruke denne funksjonen for lettere å finne sjøgress.

→ *Om helninger på bunnen (bratting)* på side 132

1 Klikk **Aktiv**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Aktiv**-menyen.



→ *Aktiv-menyen* på side 123

- 2 På **Aktiv**-menyen, klikk **Bunndetektor** for å åpne **Bunndetektor**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å definere de forskjellige innstillingene relatert til bunndeteksjon. Dette inkluderer dybdeområde, som er det området hvor ES70 leter etter bunnen.

- 3 Mink **Bunnekkonivå** til en mindre verdi (gjør verdien mer negativ).
En typisk innstilling vil være omtrent -60 dB, men du må nok eksperimentere litt for å finne det beste nivået for den frekvensen du bruker, samt lokale bunn- og sjøforhold.
ES70 vil nå vise deg en bunn som litt grunnere enn det den egentlig er.
- 4 Les av den korrekte dybden på Olex-systemet.
Differansen mellom de to dybdene indikerer høyden på sjøgresset.
- 5 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Størrelsesfordeling, biomasse og tetthet

Hvis du bruker en “split-beam” svinger kan ES70 gi deg informasjon om størrelsesfordeling, biomasse, og hvor tett fisken står under fartøyet.

Emner

- *Hvordan holde et øye med størrelsesfordelingen* på side 95
- *Hvordan justere fiskens størrelse for at utregningene blir riktige* på side 96
- *Hvordan holde et øye med biomassen* på side 97
- *Hvordan legge inn biomasselinjen* på side 97

Relaterte emner

- *Om fisketetthet (biomasse)* på side 124

Hvordan holde et øye med størrelsesfordelingen

Størrelsesfordelingen på fisken presenteres ved hjelp av **Størrelsesfordeling**-panelet.

→ *Størrelsesfordeling, informasjonspanel* på side 64

- 1 Klikk **Størrelsesfordeling**-ikonet på **Tittellinjen** for å åpne **Størrelsesfordeling**-panelet.



- 2 For å endre størrelsen på panelet, klikk i nedre høyre hjørne, hold museknappen nede, og dra.

- 3 For å endre gjennomsiktigheten på informasjonspanelet, åpne **Skjerm**-menyen, og klikk **Gjennomsiktighet**-knappen.



- 4 Klikk på titlene i histogrammet for å se informasjonen fra de forskjellige ekkogrammene.

- 5 Slik gjør du for å endre presentasjonsparametre:

- a Klikk verktøyknappen i øvre høyre hjørne for å åpne **Størrelsesfordeling**-dialogen.

Dialogen kan forøvrig også åpnes fra **Aktiv**-menyen.

- b Gjør de ønskede endringene.

- c Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

- 6 Slik gjør du for å endre fiskeslag:

- a Klikk **Oppsett**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Oppsett**-menyen.



→ *Oppsett-menyen* på side 122

- b Klikk **Fiskestørrelse** for å åpne **Fiskestørrelse**-dialogen.



- c Gjør de ønskede endringene.

- d Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan justere fiskens størrelse for at utregningene blir riktige

ES70 måler og lagrer ekkoenes målstyrke (target strength (TS)). Forskerne ved Havforskningsinstituttet i Bergen har ved hjelp av tallrike forsøk og testing på forskjellige fiskeslag beregnet en rekke formler. Disse formlene bruker ES70 for å beregne lengden på fisken basert på målstyrken. Nå er det slik at målstyrken varierer mellom ulike fiskeslag. Hvis du finner ut at lengden på fisken du har fanget ikke stemmer med den lengden ES70 først antydte kan du justere de formlene som brukes for å beregne lengden.

Merknad

Hvis du fisker makrell må du være litt oppmerksom. Denne fisken har svært liten målstyrke, og makrell kan derfor ofte feiloppfattes som agn. Vi anbefaler at du bruker ekkolodd med frekvenser 120 eller 200 kHz for å finne makrell. Disse frekvensene gir maksimal målstyrke fra makrellen.

- 1 Klikk **Oppsett**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Oppsett**-menyen.



→ *Oppsett-menyen* på side 122

- 2 Klikk **Fiskestørrelse** for å åpne **Fiskestørrelse**-dialogen.



- 3 Gjør de ønskede endringene.
- 4 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan holde et øye med biomassen

Biomassen presenteres ved hjelp av **Biomasse**-panelet, og/eller ved å legge **Biomasselinjen** inn i ekkogrammet.

→ *Biomasse, informasjonspanel* på side 61

→ *Linjer, markører og kommentarer i ekkogrammene* på side 54

Denne prosedyren forklarer hvordan du åpner **Biomasse**-panelet.

- 1 Klikk **Biomasse**-ikonet på **Tittellinjen** for å åpne panelet.



- 2 For å endre størrelsen på panelet, klikk i nedre høyre hjørne, hold museknappen nede, og dra.
- 3 For å endre gjennomsiktigheten på informasjonspanelet, åpne **Skjerm**-menyen, og klikk **Gjennomsiktighet**-knappen.



- 4 Klikk på titlene i histogrammet for å hente frem informasjon fra de forskjellige ekkogrammene.

Hvordan legge inn biomasselinjen

Biomassen presenteres ved hjelp av **Biomasse**-panelet, og/eller ved å legge **Biomasselinjen** inn i ekkogrammet.

→ *Biomasse, informasjonspanel* på side 61

→ *Linjer, markører og kommentarer i ekkogrammene* på side 54

Denne prosedyren forklarer hvordan du legger inn **Biomasselinjen** i ekkogrammet.

- 1 Klikk **Aktiv**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Aktiv**-menyen.



→ *Aktiv-menyen* på side 123

- 2 Klikk **Ekkogram**-knappen for å åpne **Ekkogram**-dialogen.
- 3 På **Linjer**-siden, legg merke til at biomasselinjen kan slås av og på, og at du kan definere en skala for den.
- 4 Gjør de ønskede endringene.
- 5 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Forsterkning

Disse prosedyrene forklarer hvordan du kan justere forsterkningen i ES70. Dette bestemmer hvor "kraftig" ekkogrammene skal vises på skjermen. ES70 bruker to prinsipper for forsterkning; *signalforsterkning*, og *tidsvariabel forsterkning (TVG)*.

Emner

- *Hvordan justere signalforsterkningen* på side 98
- *Hvordan justere TVG-forsterkningen på Aktiv-menyen* på side 99

Relaterte emner

- *Om TVG forsterkning* på side 125
- *Om dynamisk område og skjermpresentasjon* på side 127

Hvordan justere signalforsterkningen

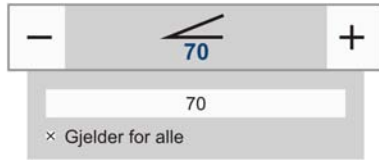
Denne prosedyren forklarer hvordan du kan endre signalforsterkningen.

- 1 Legg merke til **Hoved**-menyen som normalt er plassert på høyre side av ES70 presentasjonen.
- 2 Legg merke til **Forsterkning**-knappen på **Hoved**-menyen.



- 3 **Metode 1:**
 - a Klikk [+] eller [-] for å velge forsterkning..
- 4 **Metode 2:**
 - a Klikk på midten av **Forsterkning**-knappen, og hold museknappen nede.
 - b Dra markøren frem eller tilbake (horisontalt) for å endre forsterkningen.

- 5 **Metode 3** kan kun brukes hvis du har et tastatur tilkopleet datamaskinen:
- a Klikk på midten av **Forsterkning**-knappe rfor å åpne undermenyen.



- b Legg inn ønsket forsterkning (mellom 20 og 120).

Hvordan justere TVG-forsterkningen på Aktiv-menyen

TVG betyr *Time Varied Gain*, på norsk *tidsvariabel forsterkning*.

Hele ideen med TVG er at ekkoene fra fisk skal ha samme styrke (farge) uavhengig av hvor dypt fisken befinner seg.

ES70 har ett TVG-område som strekker seg ned til 15 000 meter, for alle praktiske formål er dette ubegrenset. ES70 gjør ikke TVG-kompensasjonen i mottakeren slik som mange andre ekkolodd. I stedet utføres TVG i programvaren etter at ekkoene har blitt konvertert til digitalt format. For at dette skal virke må mottakeren kunne jobbe med et stor dynamisk område, det vil si både veldig svake og veldig sterke ekko.

Følgende TVG-innstillinger er tilgjengelige:

a Effekt (Ingen TVG)

TVG-kompensasjon er ikke implementert. Denne innstillingen brukes sjelden.

b Stim (20 log TVG)

Denne innstillingen gir kraftigst forsterkning nær bunnen. Formålet er å gi best mulig ekko fra fiskestimer. I ekkogrammet får du samme farge på lik stim uansett dybde.

c Fisk (40 log TVG)

Denne innstillingen gir lavere forsterkning nær bunnen. Formålet er å gi bedre ekko fra enkeltfisk. I ekkogrammet får du samme farge på lik enkeltfisk uansett dybde.

d Mål (40 log TVG)

I utgangspunktet brukes her samme TVG-kompensasjon som i **Fisk**, men det er lagt til ekstra filtre. Kun ekkoer som detekteres og tolkes som enkeltfisk blir vist. Ekkoene blir videre kompensert for deres fysiske plassering i strålen (strålekompensering). Dette gjør at fisk i strålens periferi vises med riktig størrelse selv om ekkoene fra dem er svakere.

Vær oppmerksom på at **Mål (40 log TVG)**-innstillingen kun virker med split-beam svingere.

e Forskjellige måltyper (40 log TVG)

I utgangspunktet brukes her samme TVG-kompensasjon som i **Fisk**, men ytterligere strålekompensering er lagt til. Ekko som detekteres og tolkes som enkeltfisk blir justert til korrekt størrelse uavhengig av deres fysiske plassering i strålen.

Vær oppmerksom på at **Forskjellige måltyper (40 log TVG)**-innstillingen kun virker med split-beam svingere.

f Bruker (Variabel TVG)

Denne innstillingen lar deg definere din egen TVG-kompensering.

TVG-forsterkningen kan du velge i **Ekkogram**-dialogen, eller med **TVG**-knappen på **Aktiv**-menyen. Den siste metoden blir beskrevet her.

→ *Hvordan velge TVG-innstillinger i Ekkogram-dialogen* på side 87

1 Klikk **Aktiv**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Aktiv**-menyen.



→ *Aktiv-menyen* på side 123

2 Finn **TVG**-knappen.



3 Metode 1:

a Klikk **[+]** eller **[-]** for å velge ønsket TVG-innstilling.

4 Metode 2:

a Klikk på midten av **TVG**-knappen for å åpne undermenyen.



b Klikk på ønsket TVG-innstilling for å velge den.

Effekt og pulslengde

Disse prosedyrene forklarer hvordan du skal kontrollere utgangseffekten og pulslengden.

Emner

- *Hvordan velge passiv modus* på side 101
- *Hvordan endre utgangseffekten* på side 101

- *Hvordan justere pulslengden* på side 102

Relaterte emner

- *Om sendereffekt* på side 128
- *Om pulslengde* på side 130

Hvordan velge passiv modus

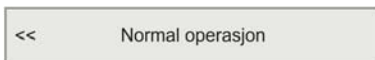
For å sjekke hvor mye støy ES70 plukker opp kan du sette det i passivt modus. I dette modus sender ikke ES70 lyd-pulser ut i vannet, den bare “lytter”.

- 1 Klikk **Operasjon**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Operasjon**-menyen.



→ *Operasjon-menyen* på side 120

- 2 Klikk **Normal operasjon**-knappen for å åpne **Normal operasjon**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å definere de forskjellige parametrene knyttet til Sender- og Mottakerenheten. Dette inkluderer operativt modus, hvor dypt svingeren er installert, hvor stor utgangseffekt som brukes, samt pulslengde. Merk forøvrig at denne dialogen ikke kan hentes frem hvis du er i *Avspilling*-modus.

- 3 For ønsket svingerkanal, sett **Modus** til *Passiv*.
- 4 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan endre utgangseffekten

Av og til kan det være hensiktsmessig å redusere utgangseffekten. Redusert effekt kan være nyttig hvis du leter etter enkeltfisk eller stimer nær overflaten. Du kan også redusere effekten hvis du jobber på grunt vann, blir plaget av falske ekko, eller rett og slett synes ekkoene blir for kraftige.

Merknad

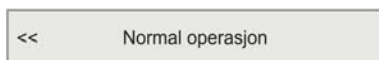
Hvis du øker utgangseffekten må du forsikre deg om at du ikke tilfører svingeren mer effekt enn den tåler. Med korrekt innstilling er svingeren registrert i ekkoloddets programvare, og da er du sikret mot dette. Hvis du derimot bruker en svinger fra en annen produsent enn Simrad kan du påføre denne svingeren permanent skade hvis effekten blir for høy.

- 1 Klikk **Operasjon**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Operasjon**-menyen.



→ *Operasjon-menyen* på side 120

- 2 Klikk **Normal operasjon**-knappen for å åpne **Normal operasjon**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å definere de forskjellige parametrene knyttet til Sender- og Mottakerenheten. Dette inkluderer operativt modus, hvor dypt svingeren er installert, hvor stor utgangseffekt som brukes, samt pulslengde. Merk forøvrig at denne dialogen ikke kan hentes frem hvis du er i *Avspilling*-modus.

- 3 For den relevante svingerkanalen, sett **Effekt [W]** til ønsket verdi.
→ *Om sendereffekt* på side 128
- 4 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan justere pulslengden

Lengden på den pulsen du sender ut - det vil hvor lenge den varer - er svært viktig for hvordan du kan detektere fisk.

- En kort pulslengde (kort varighet) gir deg en høy vertikal oppløsning. Dette gjør at du kan se spredte enkeltfisk, og du kan finne fiskene som beveger seg nær bunnen.
- En lang pulslengde (lang varighet) kaster mer energi ned i vannet, og de digitale filtrene som mottakeren bruker er mye smalere.

Disse filtrene vil redusere ES70s følsomhet for støy, men varigheten av den utsendte pulsen gir deg kraftigere ekko. Med filtrene vil lengre pulslengde gi deg økt rekkevidde, men redusert vertikal oppløsning.

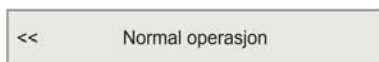
Denne prosedyren forklarer hvordan du skal endre pulslengden.

- 1 Klikk **Operasjon**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Operasjon**-menyen.



→ *Operasjon-menyen* på side 120

- 2 Klikk **Normal operasjon**-knappen for å åpne **Normal operasjon**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å definere de forskjellige parametrene knyttet til Sender- og Mottakerenheten. Dette inkluderer operativt modus, hvor dypt svingeren er installert, hvor stor utgangseffekt som brukes, samt pulslengde. Merk forøvrig at denne dialogen ikke kan hentes frem hvis du er i *Avspilling*-modus.

- 3 For relevant svingerkanal, sett **Pulslengde** til ønsket verdi.
For generelt bruk anbefaler vi at du setter pulslengden til *Auto*.
→ *Om pulslengde* på side 130
- 4 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Installasjonsprosedyrer

Disse prosedyrene forklarer hvordan du skal installere en frekvenskanal, og hvordan du skal modifisere IP-adressen til den eller de sender- og mottakerenhetene du bruker. Prosedyrer for programvareinstallasjon er også gitt.

Emner

- *Hvordan installere en frekvenskanal* på side 103
- *Hvordan kople fra en frekvenskanal* på side 104
- *Hvordan endre IP-adressen* på side 105
- *Hvordan oppdatere hjelpesystemet (on-line help)* på side 106
- *Programvareprosedyrer* på side 107
 - *Hvordan installere ES70 programvare* på side 108
 - *Hvordan få tak i en ES70 lisens* på side 108
 - *Hvordan oppgradere ES70 programvare* på side 109
 - *Hvordan fjerne ES70 programvare* på side 110
 - *Hvordan oppdatere programvare på sender- og mottakerenheten* på side 110

Hvordan installere en frekvenskanal

Hver sender- og mottakerenhet inneholder en eller flere frekvenskanaler.

Dette uttrykket brukes for å identifisere de kombinasjonene av sender- og mottaker, svinger og operativ frekvens som tilbys. Hver split-beam sender- og mottaker inneholder kun en kanal.

Den øvre delen av **Sender- og mottaklerinstallasjon**-dialogen viser en liste med frekvenskanaler som enten er eller har vært installert på ES70. For hver kanal oppgis en **Status**.

Følgende **Status**-verdier er tilgjengelige:

- **Opptatt**: Denne frekvenskanalen er allerede i bruk, sannsynligvis av et annet ekkolodd på samme nettverk. Du kan ikke kople deg til denne kanalen.
- **Installert**: Denne frekvenskanalen er tilkopledd din ES70.
- **Tapt**: Denne frekvenskanalen kan ikke brukes.
- **Tilgjengelig**: Denne frekvenskanalen er ledig og klar til bruk.

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan installere en frekvenskanal.

- 1 Klikk **Oppsett**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Oppsett**-menyen.



→ *Oppsett-menyen* på side 122

- 2 Klikk **Installasjon** for å åpne **Installasjon**-menyen.



På denne menyen, klikk **Sender/Mottaker-installasjon** for å åpne **Sender/Mottaker-installasjon**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å kontrollere kommunikasjonen mellom ES70 datamaskinen og sender- og mottakerenheten med svinger(e).

- 3 I **Sender/Mottaker-installasjon**-dialogen, klikk **Søk**.
ES70 vil automatisk søke etter frekvenskanaler.
- 4 Legg merke til at alle frekvenskanaler som blir funnet blir listet opp i dialogen.
- 5 Velg en ledig frekvenskanal, og velg hvilken svinger som skal koples til.

Merknad

Dette er en kritisk oppgave. Du må forsikre deg om at riktig svinger blir tilkoplest. Hvis du kopler sender- og mottakerenheten til en svinger som ikke tåler utgangseffekten kan svingeren påføres permanent skade.

- 6 Legg merke til at status til den relevante frekvenskanalen oppdateres til *Installert*.
- 7 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan kople fra en frekvenskanal

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan kople fra en frekvenskanal som ikke skal brukes.

- 1 Klikk **Oppsett**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Oppsett**-menyen.



→ *Oppsett-menyen* på side 122

- 2 Klikk **Installasjon** for å åpne **Installasjon**-menyen.



På denne menyen, klikk **Sender/Mottaker-installasjon** for å åpne **Sender/Mottaker-installasjon**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å kontrollere kommunikasjonen mellom ES70 datamaskinen og sender- og mottakerenheten med svinger(e).

- 3 Legg merke til at alle benyttede frekvenskanaler listes opp i dialogen.
For en kort beskrivelsen av konseptet med frekvenskanaler, se *Hvordan installere en frekvenskanal* på side 103.
- 4 På den frekvenskanalen du ønsker å kople fra, sett svingertype til *Ingen*.
- 5 Legg merke til at status for frekvenskanalen endres til *Tilgjengelig*.
- 6 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan endre IP-adressen

Alle sender- og mottakerenheter som leveres fra Simrad er satt opp med en fast Ethernet-adresse og en IP-adresse. Hvis ditt ES70 system bruker to sender- og mottakere med identiske frekvenser vil disse som standard leveres med forskjellige Ethernet-adresser, men identiske IP-adresser. For at systemet skal virke må IP-adressene være forskjellige.

Denne prosedyren forklarer hvordan du kan endre IP-adressen på en sender- og mottakerenhet.

- 1 Klikk **Oppsett**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Oppsett**-menyen.



→ *Oppsett-menyen* på side 122

- 2 Klikk **Installasjon** for å åpne **Installasjon**-menyen.



På denne menyen, klikk **Sender/Mottaker-installasjon** for å åpne **Sender/Mottaker-installasjon**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å kontrollere kommunikasjonen mellom ES70 datamaskinen og sender- og mottakerenheten med svinger(e).

- 3 Legg merke til at de gjeldende frekvenskanalene listes på i dialogen.
- 4 Klikk en gang på den frekvenskanalen du ønsker å endre.
- 5 Legg merke til at de relevante sender- og mottakerparametrene vises i **Sender- og Mottakerinformasjon**-feltet.
- 6 Sett svingere(e) til *Ingen*, og klikk **Utfør**.
- 7 Klikk **Endre IP-adresse** for å åpne **IP-adresse**-dialogen.

Merknad

*Hvis du har to Ethernetkabler tilkopleet datamaskinen din kan det tenkes at du er nødt til å kople fra kableen til skipets nettverk før knappen **Endre IP-adresse** vises.*

- 8 Legg inn den nye IP-adressen.

Tips _____

Det er nok å endre det siste tallet i adressen.

Hvis du ikke har et tastatur tilkoplest ES70 datamaskinen kan du klikke **Tastatur**-knappen for å åpne et skjermbasert tastatur.

- 9 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.
- 10 I **Sender/Mottaker-installasjon**-dialogen kan du nå se at IP-adressen til den valgte sender- og mottakerenheten er endret.
- 11 Installer svingeren(e) på nytt for den valgte frekvenskanalen.

Merknad _____

Pass på at du legger inn riktig svinger(e)!

- 12 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan oppdatere hjelpesystemet (on-line help)

Hjelpesystemet (on-line help) for Simrad ES70 er basert på filformatet CHM. Dette er et proprietært format utviklet av Microsoft for slik bruk. Det betyr også at CHM-filer bare kan vises på en datamaskin med Microsoft operativsystem. Hele hjelpesystemet for ES70 består av en enkelt CHM-fil for hvert språk.

Merknad _____

Microsoft har bestemt at CHM-filer ikke kan åpnes fra en internettside, og heller ikke fra en server i et nettverk. Du må laste filen ned til din egen harddisk før du kan åpne den.

Hjelpesystemet (on-line help) for Simrad ES70 kan oppdateres uavhengig av programvaren for ES70. Du har da muligheten til å laste ned den oppdaterte CHM-filen fra www.simrad.com og erstatte den "gamle" filen som er i bruk på ES70 datamaskinen.

Her beskrives det du må gjøre for å laste ned CHM-filen, og oppgradere ditt ES70 system med ny "on-line help".

Denne prosedyren forutsetter at du er litt kjent med filbehandling og filkataloger i operativsystemet Microsoft® XP® og/eller Microsoft® 7.

- 1 Start ES70.
- 2 Sjekk versjonen av ditt eksisterende hjelpesystem.
 - a Klikk **Hjelp**-knappen på **Tittellinjen** for å åpne "on-line help".



- b Hvis nødvendig, klikk på [+]-symbolet i menyen på venstre side av hjelpesiden for å åpne innholdsfortegnelsen.

- c** Klikk **Document information**.
- d** Sjekk versjonen av ditt eksisterende hjelpesystem.
- 3** For å laste ned oppdatert hjelpefil, gå til:
www.simrad.com/es70
- 4** Endre filnavnet til `ES70.chm`.
Det samme filnavnet brukes på alle språkene.
- 5** Kopier CHM-filen over til en USB minnebrikke, og sett minnebrikken inn i en ledig USB-port på datamaskinen.
- 6** Åpne programfolderen på datamaskinen.
- a** På **Statuslinjen**, klikk **Skjermdumper** for å åpne visningsvinduet.
- b** I visningsvinduet, klikk **Åpne bildekatalog** for å åpne et nytt vindu som viser alle filene.
Navnet på denne filkatalogen er som standard:
- | | |
|-------------------|--|
| Windows XP | c:\documents and settings\All Users\Application data\Simrad\ES70\ScreenDumps |
| Windows 7 | c:\programdata\Simrad\ES70\ScreenDumps |
- 7** Naviger til følgende katalog:
- | | |
|-------------------|---|
| Windows XP | c:\program files\Simrad\NGE\ES70\Language |
| Windows 7 | c:\program files\Simrad\NGE\ES70\Language |
- 8** Legg merke til at denne katalogen inneholder flere under-kataloger. Hver av disse under-katalogene inneholder en CHM hjelpefil på forskjellig språk.
- **es** = Spansk
 - **en** = Engelsk
- 9** Åpne den språkkatalogen du ønsker å oppdatere.
- 10** Endre navn på den eksisterende (gamle) hjelpefilen til `old_ES70.chm`.
- 11** Bruk operativsystemets funksjonalitet til å kopiere den oppdaterte hjelpefilen fra minnebrikken og inn i ønsket språkkatalog.
- 12** Lukk alle kataloger.
- 13** Stop og start ES70.

Programvareprosedyrer

Formålet med denne informasjonen er å hjelpe deg med de nødvendige prosedyrene for å installere og/eller oppgradere programvare på Simrad ES70.

Oppgradering er nyttig hvis det kommer ny versjon av programvaren for ES70.

Hvis ditt ES70 system er levert med en datamaskin er denne ferdig kjørt opp med all programvare, og den er konfigurert og testet. Hvis du bruker din egen datamaskin må du gjøre dette selv. For å undersøke hvilken programvareversjon du har, se **Om**-dialogen som du kan åpne fra **Skjerm**-menyen.

Når programvaren på ES70 er oppgradert vil den automatisk detektere tilkoblede sender- og mottakerenheter, men du bør likevel kontrollere at de riktige frekvenskanalene er på plass med riktige svingere.

Emner

- *Hvordan installere ES70 programvare* på side 108
- *Hvordan få tak i en ES70 lisens* på side 108
- *Hvordan oppgradere ES70 programvare* på side 109
- *Hvordan fjerne ES70 programvare* på side 110
- *Hvordan oppdatere programvare på sender- og mottakerenheten* på side 110

Hvordan installere ES70 programvare

Bruk denne prosedyren når du skal installere programvare på datamaskinen.

Merk at visse minimumskrav stilles til datamaskinen din.

- 1 Skru på datamaskinen.
- 2 Sett inn ES70 CD-ROM.
Hvis din datamaskin ikke har noen CD- eller DVD-spiller, kopier installasjonsfilene over til en USB minnepinne.
- 3 Sjekk at installasjonsprogrammet åpner.
Hvis installasjonsprogrammet ikke starter automatisk, bruk et filprogram for å få adgang til filene på DC/DVD-platen eller minnepinnen. Deretter, dobbeltklikk på filen **Setup.exe** for å starte installasjonsprogrammet.
- 4 La installasjonsprogrammet kjøre. Følg de instruksjonene som dukker opp.
- 5 Når installasjonen er ferdig, dobbelt-klikk på program-ikonet på arbeidsområdet for å starte ES70-applikasjonen.
- 6 Hvis du bruker **Windows 7** operativsystem:
 - a Legg merke til at **Windows 7 Firewall** åpner en dialog for å hente inn informasjon om nettverket.
Velg *Public*, og klikk **Allow access**.
 - b Operativsystem kan også åpne andre dialoger for å verifisert at ES70 kan kjøres. Du må tillate dette.
- 7 Følg nå oppstartsprosedyren.
Prosedyre for første gangs oppstart finner du i kapittelet *Installasjon*. En standard prosedyre for å starte opp ES70 finner du i kapittelet *Komme i gang*.
 - *Første gangs oppstart* på side 17
 - *Skru på ES70* på side 20

Hvordan få tak i en ES70 lisens

ES70 må ha en lisens for å virke.

Uten en lisens vil du ikke klare å kommunisere med sender- og mottakerenheten. Andre lisenser kan kjøpes i tillegg for å legge flere funksjoner inn i programmet.

Merknad

Hvis du bytter ut datamaskinen din, eller bytter ut viktige deler i den, vil du trenge en ny lisenskode.

Vi anbefaler at du skriver ned lisenskode(n)e dine slik at du husker dem. Bruk gjerne skjemaet foran i denne boken.

- 1 Dobbelklikk ES70 ikonet på arbeidsområdet for å starte programmet.
- 2 Klikk **Oppsett**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Oppsett**-menyen.



→ *Oppsett-menyen* på side 122

- 3 Klikk **Installasjon** for å åpne **Installasjon**-menyen.



På denne menyen, klikk **Programvarelisenser** for å åpne **Programvarelisenser**-dialogen.



- 4 Skriv ned **Hardware ID**-informasjonen som vises i **Programvarelisenser**-dialogen.
- 5 Kontakt din forhandler for å kjøpe lisens.
Forhandleren vil trenge følgende informasjon fra deg for å bestille lisensen:
 - Fartøyets navn og kallesignal
 - Fartøytype (trål, not etc)
 - Kontaktinformasjon til fartøyets eier.
 - Serienummer på alle sender- og mottakerenhetene
 - Hardware ID
- 6 Når du får lisenskode(n)e tilbake, start ES70, gå inn i **Programvarelisenser**-dialogen, og klikk **Legg inn lisens**.
- 7 Skriv inn lisenskode(n), og klikk **Ok**.
- 8 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.

Hvordan oppgradere ES70 programvare

Bruk denne prosedyren hvis vil installere programvaren på nytt, eller hvis du mottar en CD/DVD eller USB minnepinne med ny programvareversjon.

1 Følg prosedyren for programvareinstallasjon.

→ *Hvordan installere ES70 programvare* på side 108

Forutsatt at du ikke har gjort noen store endringer på datamaskinene din vil eksisterende programvarelisens benyttes.

Hvordan fjerne ES70 programvare

Det kan tenkes at du ønsker å fjerne (avinstallere) ES70 programvaren på din datamaskin.

1 Bruk operativsystemets funksjonalitet for å fjerne programvare.

Hvordan oppdatere programvare på sender- og mottakerenheten

Det er mulig å oppgradere programvaren på sender- og mottakerenheten (General Purpose Transceiver (GPT)).

Denne oppgraderingen er bare nødvendig når ny funksjonalitet i programvaren for ES70 krever det. Den “software release note” som utgis vil da inkludere nødvendige instruksjoner. Det kan også være nyttig å oppgradere programvaren i sender- og mottakerenheten hvis den er svært gammel.

Hvis programvaren på din sender- og mottakerenhet er nyere enn 020302 (2 Mars 2002) trenger du bare oppgradere hvis du får konkret beskjed i en “software release note”.

I vanlig bruk er det derfor ikke nødvendig å oppgradere programvaren i sender- og mottakerenheten.

Selve oppgraderingen er enkel og automatisk, men du bør bare utføre den når du må. På grunn av den spesielle kommunikasjonen mellom datamaskinen og sender- og mottakerenheten legges det under oppgraderingen svært stor belastning på kretsene. Beklageligvis har vi ved noen få anledning opplevd at det av kretskortene i sender- og mottakerenheten feiler under oppgraderingen. Siden dette kretskortet da må returneres til Simrad for omprogrammering anbefaler vi at du overlater oppgradering av sender- og mottakerenheten til din forhandler.

1 Klikk **Oppsett**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Oppsett**-menyen.



→ *Oppsett-menyen* på side 122

- 2 Klikk **Installasjon** for å åpne **Installasjon**-menyen.



På denne menyen, klikk **Sender/Mottaker-installasjon** for å åpne **Sender/Mottaker-installasjon**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å kontrollere kommunikasjonen mellom ES70 datamaskinen og sender- og mottakerenheten med svinger(e).

- 3 Klikk **Last ned SW til sender/mottaker**.
- 4 Legg merke til instruksene som vises i dialogen.
- 5 Verifiser at den programvareversjonen du er klar til å laste ned er nyere enn den versjonen som er installert på sender- og mottakerenheten.
Sjekk de sekscifrede nummerne som vises. Hvert nummer er en dato på format "ååmmdd".
- 6 Hvis du virkelig ønsker å oppgradere, klikk **Yes**.

Test og vedlikehold

Disse prosedyrene brukes til test og vedlikehold av Simrad ES70.

Hverken datamaskinen eller sender- og mottakerenheten inneholder deler du kan skifte selv. Hvis du har en mistanke om at systemet ditt ikke er helt i orden, kontakt din forhandler for hjelp.

Emner

- *Test av mottaker* på side 111
- *GPT restart* på side 113
- *Hvordan finne loggfilene* på side 113
- *Håndtering og vedlikehold av svingere* på side 114

Test av mottaker

Sender- og mottakerenheten i ES70 genererer et innebygget testsignal. Dette kan brukes for å verifisere at mottakeren er i orden.

- 1 Klikk **Skjerm**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Skjerm**-menyen



→ *Skjerm-menyen* på side 121

- 2 Klikk **Visningsvalg** for å åpne **Visningsvalg**-dialogen.



- 3 På **Verktøytips**-fanen, verifiser at **Tilbakespredningsverdi** er påslått.
4 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.
5 Klikk **Aktiv**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Aktiv**-menyen.



→ *Aktiv-menyen* på side 123

- 6 Klikk **Ekkogram**-knappen for å åpne **Ekkogram**-dialogen.

- 7 På **Ekkogram**-fanen:

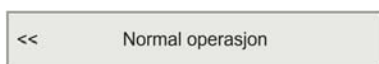
- a Sett **TVG** til *Effekt (ingen TVG)*
- b Sett **Type ekkogram** til *Overflate*

- 8 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.
9 Klikk **Operasjon**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Operasjon**-menyen.



→ *Operasjon-menyen* på side 120

- 10 Klikk **Normal operasjon**-knappen for å åpne **Normal operasjon**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å definere de forskjellige parametrene knyttet til Sender- og Mottakerenheten. Dette inkluderer operativt modus, hvor dypt svingeren er installert, hvor stor utgangseffekt som brukes, samt pulslengde. Merk forøvrig at denne dialogen ikke kan hentes frem hvis du er i *Avspilling*-modus.

- 11 I **Normal operasjon**-dialogen, sett **Modus** til *Test*.
12 Klikk **OK** for å lagre de valgte innstillingene, og lukke dialogen.
13 På **Hoved**-menyen:
a Sett **Område** til *100 m*
b Sett **Forsterkning** til *130*
14 Flytt markøren inn i ekkogrammet, og legg merke til det lille panelet med verktøytips.

For operative frekvenser under 120 kHz, verifiser følgende resultater:

- “Split-beam” GPT med mer enn 1 kW utgangseffekt: $-64 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$
- Enkeltstråle GPT med 1 kW eller mindre utgangseffekt: $-67 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$

For operative frekvenser over 120 kHz, verifiser følgende resultater:

- “Split-beam” GPT med mer enn 1 kW utgangseffekt: $-120 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$
- Enkeltstråle GPT med 1 kW eller mindre utgangseffekt: $-130 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$

- 15 Reverser denne prosedyren for å komme tilbake til normalt bruk, eller velg fabrikkinnstillinger i **Brukerinnstillinger**-dialogen.

GPT restart

Unde vanlig bruker er det alltid mulig at ES70 datamaskinen utsettes for uheldige hendelser. Dette kan være strømbrudd, programvarestopp eller ustabilitet i operativsystemet. Slike hendelser kan gjøre at kommunikasjonen mellom datamaskin og sender- og mottaker halter.

- 1 Klikk **Oppsett**-ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Oppsett**-menyen.



→ *Oppsett-menyen* på side 122

- 2 Klikk **Installasjon** for å åpne **Installasjon**-menyen.



På denne menyen, klikk **Sender/Mottaker-installasjon** for å åpne **Sender/Mottaker-installasjon**-dialogen.



Denne dialogen brukes for å kontrollere kommunikasjonen mellom ES70 datamaskinen og sender- og mottakerenheten med svinger(e).

- 3 I **Sender/Mottaker-installasjon**-dialogen, klikk **Oversikt** for å forsøke å kople til sender- og mottakerenheten.
- 4 Hvis forsøket ikke lykkes, dra ut stikkkontakten på sender- og mottakerenheten. Sett den inn igjen.
- 5 Klikk **Oversikt** en gang tiki, og kople deretter til frekvenskanal(ene) som beskrevet i egen prosedyre.

→ *Hvordan installere en frekvenskanal* på side 103

Hvordan finne loggefilene

Når ES70 viser frem en melding blir dette gjort i **Meldinger**-dialogen. Samtidig skrives alle meldinger i en loggefil på harddisken. Disse loggefilene kan være svært nyttige hvis du opplever unormal funksjonalitet, og du ønsker å kontakte Simrad eller en av våre forhandlere. Denne prosedyren forklarer hvordan du kan finne frem til filene slik at du kan kopiere dem over til en USB minnepinne.

Denne prosedyren forutsetter at du er litt kjent med filbehandling og filkataloger i operativsystemet Microsoft® XP® og/eller Microsoft® 7.

- 1 På **Statuslinjen**, klikk **Skjermdumper** for å åpne visningsvinduet.
- 2 I visningsvinduet, klikk **Åpne bildekatalog** for å åpne et nytt vindu som viser alle filene.

Navnet på denne filkatalogen er som standard:

Windows XP	c:\documents and settings\All Users\Application data\Simrad\ES70\ScreenDumps
Windows 7	c:\programdata\Simrad\ES70\ScreenDumps

- 3 I katalogen som åpnes, klikk for å gå et step “tilbake” (opp) til katalog:

Windows XP	c:\documents and settings\All Users\Application data\Simrad\ES70s
Windows 7	c:\programdata\Simrad\ES70

- 4 Legg merket til at du nå ser en katalog som heter **Log**.
- 5 Åpne katalogen **Log**.
Denne katalogen inneholder alle loggefilene. Disse inneholder meldingene som ES70 har generert.
- 6 Bruk den funksjonaliteten som operativsystemet tilbyr for å kopiere alle filene over til en USB minnepinne.
Straks du har mulighet til det, send loggefilene til forhandleren din i en e-post.
- 7 Lukk filkatalogen.

Håndtering og vedlikehold av svingere

Du MÅ følge disse reglene om rengjøring, håndtering, vedlikehold og maling av svingere.

Emner

- *Regler for håndtering av svingere* på side 114
- *Regler for vedlikehold av svingere* på side 115
- *Godkjente bunnstoff for svingeransikter* på side 116

Regler for håndtering av svingere

Merknad

*Du må **aldri** løfte svingeren etter kabelen!*

*Du må **aldri** legge fra deg en svinger i solskinn!*

*Du må **aldri** utsette en svinger for sterk varme!*

*Du må **aldri** bruke høytrykksspyler, sandblåsingststyr eller metallverktøy på svingeransiktet!*

*Du må **aldri** bruke sterke kjemikalier for å rense svingeransiktet!*

Beskyttelse under transport

Enkelte svingere blir levert med en beskyttelsesplate som dekker svingeransiktet under transport og håndtering. La denne platen ligge på så lenge som mulig, men ikke glem å ta den bort før du sjøsetter båten!

Maling og bunnstoff på svingeransiktet

Du kan påføre bunnstoff på svingeransiktet. Fordi enkelte typer bunnstoffer kan virke ødeleggende på det materialet som svingeren er laget av må du sjekke Simrads liste over godkjente malinger. Se *Godkjente bunnstoff for svingeransikter* på side 116.

Rengjøring av svingeransiktet

Når du har anledning, for eksempel ved tørrdokking, bør du rengjøre svingeransiktet for marine vekster. Vær forsiktig så du ikke skrapes opp svingeransiktet! Bruk en trebit eller et fint sandpapir. Du må aldri bruke høytrykksspyler eller sandblåsningsutstyr.

Spesielle regler for akustiske vinduer

Spesialtanker for arktiske strøk har spesialvinduer laget av of polykarbonat. Disse vinduene må ikke males eller vaskes med kjemikalier. Akustiske vinduer må heller ikke utsettes for direkte sollys.

Regler for vedlikehold av svingere

Straks en svinger er installert er den i prinsippet vedlikeholdsfri. Ikke desto mindre anbefaler vi at svingeransiktet rengjøres når fartøyet dokksettes.

- 1 Utfør en visuell inspeksjon av svingeren.
- 2 Om nødvendig, rengjør svingeransiktet.
 - For å vaske svingeren, bruk vanlig syntetisk såpe og vann.
 - For å fjerne marine vekster, bruk fint sandpapir eller en trekloss.

Merknad

*Du må **aldri** løfte svingeren etter kabelen!*

*Du må **aldri** legge fra deg en svinger i solskinn!*

*Du må **aldri** utsette en svinger for sterk varme!*

*Du må **aldri** bruke høytrykksspyler, sandblåsningsutstyr eller metallverktøy på svingeransiktet!*

*Du må **aldri** bruke sterke kjemikalier for å rense svingeransiktet!*

- 3 Om nødvendig, påfør et tynt lag med bunnstoff på svingeransiktet.

Fordi enkelte typer bunnstoffer kan virke ødeleggende på det materialet som svingeren er laget av må du sjekke Simrads liste over godkjente malinger.

→ *Godkjente bunnstoff for svingeransikter* på side 116

Godkjente bunnstoff for svingeransikter

Dette er Simrads liste over godkjente bunnstoff for polyurethane svingerhus.

Legg merke til at bunnstoffene fra disse produsentene ofte endres. Gamle produkter forsvinner, og nye kommer til. Gå til produsentenes websider for å få oppdatert informasjon. Hvis du er i tvil, kontakt Simrad for råd.

Referer til produsentenes dataark og dokumentasjon for nøyekatig og komplett informasjon om de enkelte produktene.

Jotun

Adresse hovedkontor: P.O.Box 2021, N-3248 Sandefjord, Norway

Web: www.jotun.com.

- 1 Racing
- 2 Non-stop
- 3 Safeguard Universal primer (125 micron) med Antifouling SeaQuantum Ultra (125 micron)
- 4 Antifouling Seaguardian

International Marine Coatings

Adresse: Finnes over hele verden

Web: www.international-marine.com.

- 1 Intersleek tie coat + 425 FCS
 - BXA386/BXA390/BXA391 Grå
 - HKA563/HKA570/HKA571 Gul
 - Blande sammen BXA386, BXA390 og BXA391 først, påfør deretter. Når tørt, bland sammen HKA563, HKA570 og HKA571, påfør.
- 2 Intersmooth 360 Ecoloflex SPC
- 3 Micron Extra

Hempel IFA Coatings

Adresse hovedkontor: Hempel A/S, Lundtoftevej 150, Kgs. Lyngby, DK-2800 Copenhagen, Denmark

Web: www.hempel.com.

- 1 Hempel A/F Classic 76550

Menysystemet

Operasjon av menyene på Simrad ES70 følger de samme prinsippene som de andre Simrad-produktene som er laget etter våre nye menystandarder.

Hovedmenyen er normalt plassert på høyre side av skjermen, og ved hjelp av små ikoner kan du åpne undermenyer og dialoger. Menyknapper og -valg som vises i grå farge er ikke tilgjengelige for i gjeldende modus.

Emner

- *Om menyer og knapper* på side 118
- *Hoved-menyen* på side 119
- *Operasjon-menyen* på side 120
- *Skjerm-menyen* på side 121
- *Oppsett-menyen* på side 122

Om menyer og knapper

Valg av operative parametre (innstillinger) på ES70 gjøres ved hjelp av et menysystem bygget opp som en trestruktur. Under en hovedmeny ligger et sett med undermenyer, og på disse en rekke menyknapper. Noen av menyknappene åpner dialoger for å la deg detaljstyre funksjonaliteten.

Teksten i menyknappene og dialogene kan du endre ved å bruke **Språk**-knappen på **Skjerm**-menyen.

→ *Hvordan endre menyspråk* på side 75

- 1 **Hoved**-menyen gir deg de funksjonene som hyppigst er i bruk under normal bruk.
- 2 **Operasjon**-menyen gir deg mulighet til å kontrollere de viktigste operative innstillingene.
- 3 **Skjerm**-menyen kontrollerer de visuelle parameterne, slik som parametre relatert til skjermpresentasjon, og menyspråk.
- 4 **Oppsett**-menyen inneholder valg relatert til signalprosessering, installasjon, lisensiering og vedlikehold, samt tilkoblinger mot eksternt utstyr.
- 5 **Aktiv**-menyens innhold er koplet til det informasjonsobjektet som i øyeblikket er valgt (aktiv) i skjermpresentasjonen. Bruk valgene på denne menyen til å gjøre innstillinger for det valgte objektet.

Figur 35 Ikoner for undermenyer

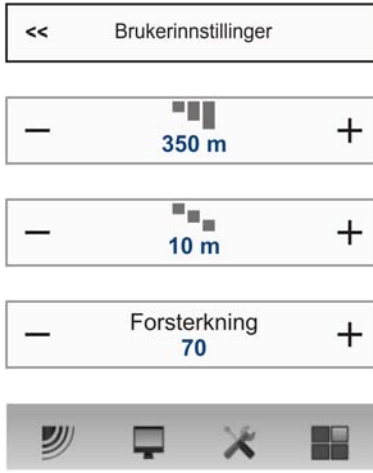


Fra venstre

- **Operasjon**-meny
- **Skjerm**-meny
- **Oppsett**-meny
- **Aktiv**-meny

Hoved-menyen

Følgende funksjoner or parametre kan velges på **Hoved**-menyen.

- 1 **Brukerinnstillinger**-dialogen gir deg mulighet til å lagre de gjeldende innstillingene (operative parametre), og til å hente frem tidligere lagrede innstillinger. Dette kan enten være innstillinger du selv har lagret tidligere, eller fabrikkinnstillinger.
 
- 2 **Område**-funksjonen lar deg spesifisere et vertikalt avstandsområde ned gjennom vannsøylen. Det er dette området som vises i ekkogrammet. Området er definert fra en gitt startdybde, og ned til en dybde under bunnen. Merk at verdien du velger – og som vises i knappen – kun gjelder det “aktive” ekkogrammet.
- 3 **Startområde**-funksjonen gir deg mulighet til å definere startdybden på ekkogrammet ditt. Dette er den dybden i vannsøylen som ekkogrammet starter fra. Merk at verdien du velger – og som vises i knappen – kun gjelder det “aktive” ekkogrammet.
- 4 Formålet med **Forsterkning**-funksjonen er å justere ekkonivået i ekkogrampresentasjonen.

På bunnen av **Hoved**-menyen finner du fire ikoner for å åpne undermenyene. Klikk på en av ikonene for å åpne menyen du vil se.

Menyknappen

På **Tittellinjen** finner du **Meny**-knappen. Klikk en gang på denne knappen for å skjule menyen.



Klikk en gang til for å hente menyen frem igjen.

Mens menyen er skjult vil den vises midlertidig på venstre eller høyre side av skjermen hvis du flytter markøren helt ut til en av disse kantene.





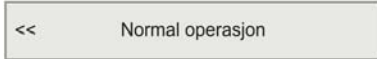

Operasjon-menyen



Følgende funksjoner og innstillinger er tilgjengelige på **Operasjon**-menyen.

Klikk en gang på ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Operasjon**-menyen.

Klikk en gang til for å lukke den igjen.

- 1 Formålet med **Operasjon**-funksjonen er å kontrollere de operative modus i ES70. Du kan velge mellom *Normal*, *Avspilling* eller *Inaktiv*.
 
- 2 Formålet med **Ping**-funksjonen er å kople inn eller kople ut ES70's evne til å sende lyd ut i vannet ("pinging"). Får å sende ut pulser i normalt bruk må du velge *På*.
 
- 3 **Pingmodus**-funksjonen kan du bruke for å bestemme hvor ofte ES70 skal sende lyd-pulser ut i vannet. For normalt bruk må du velge *Maksimum*. Da sender ES70 kontinuerlig og så ofte som mulig.
 
- 4 Hvis du setter **Pingmodus** til *Intervall* må du bruke denne **Pingintervall**-funksjonen for å bestemme tiden (i millisekund) mellom hver gang ES70 sender ut en lyd-puls.
 
- 5 Formålet med **Normal operasjon**-dialogen er å skaffe seg en oversikt over til gjeldende sender- og mottakerinnstillingene, og dessuten å gi deg mulighet til å endre dem.
 
- 6 **Opptak**-funksjonen gir deg mulighet til å ta opp rådata, og lagre dem på den interne harddisken. Filene du tar opp kan du med fordel senere overføre til en annen lagringsenhet, da de er svært store.
 

Skjerm-menyen

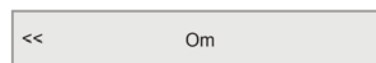


Følgende funksjoner og innstillinger er tilgjengelige på **Skjerm**-menyen.

Klikk en gang på ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Skjerm**-menyen.

Klikk en gang til for å lukke den igjen.

- 1 Formålet med **Fargeoppsett**-dialogen er å kontrollere de fargene som ES70 bruker i sine presentasjoner.
- 2 Formålet med **Skjermens lysstyrke**-funksjonen er å kunne justere intensiteten av det lyset som skjermen gir fra seg.
- 3 Formålet med **Enheter**-dialogen er å velge de måleenhetene som skal brukes av ES70.
- 4 Formålet med **Gjennomsiktighet**-funksjonen er å velge hvor mye av bakgrunnsbildet du kan “se gjennom” informasjonspanelene.
- 5 **Språk**-funksjonen gir deg mulighet til å velge hvilket språk som skal brukes på menyene og i dialogene.
- 6 Formålet med **Visning**-dialogen er å kunne arrangere ekkogrammene i presentasjonene, eventuelt skjule ett eller flere av dem.
- 7 Formålet med **Visningsvalg**-dialogen er å kontrollere hvor menyen skal ligge, og hvor mye informasjon som skal være synlig på **Tittellinjen** og **Oppgavelinjen**. Du kan også velge hvilke “tooltip” (gule informasjonsrektangler) som skal vises.
- 8 Formålet med **Om**-dialog er å vise hvilken programvareversjon(er) som ES70 benytter.



Oppsett-menyen



Følgende funksjoner og innstiller er tilgjengelige på **Oppsett**-menyen.

Klikk en gang på ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Oppsett**-menyen.
Klikk en gang til for å lukke den igjen.

- | | |
|---|---|
| <p>1 Formålet med Synkronisering-dialogen er å tillate deg å sette opp ES70 for å jobbe på egen hånd, eller som “slave” eller “master” i synkronisert system. Synkronisering er nødvendig for å unngå interferens hvis ES70 brukes samtidig med andre hydroakustiske systemer i samme frekvensområde.</p> | <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;"><< Synkronisering</div> |
| <p>2 Kommentarer-dialogen kan du bruke for å legge kommentarer og annotasjoner inn på ekkogrammene.</p> | <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;"><< Kommentar</div> |
| <p>3 Innstillingene i Fiskestørrelse-dialogen gir deg mulighet til å velge fiskeart, og justere størrelsen på denne, for å fininnstille størrelsesfordelingen.</p> | <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;"><< Fiskestørrelse</div> |
| <p>4 Kalkulasjonsintervall-dialogen gir deg mulighet til å bestemme hvilke data som skal brukes for å beregne biomasse og størrelsesfordeling. Du kan velge mellom et gitt tidsintervall, et antall ping, eller en del av ekkogramrepresentasjonen.</p> | <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;"><< Navigasjon</div> |
| <p>5 Kalkulasjonsintervall-dialogen gir deg mulighet til å bestemme hvilke data som skal brukes for å beregne biomasse og størrelsesfordeling. Du kan velge mellom et gitt tidsintervall, et antall ping, eller en del av ekkogramrepresentasjonen.</p> | <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;"><< Kalkulasjonsintervall</div> |
| <p>6 Trål-dialogen gir deg mulighet til å legge inn innstillinger relatert til trål. Denne trålinformasjonen brukes for å vise frem øvre og nedre trållinje (over- og undertelna) i ekkogrammet.</p> | <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;"><< Trål</div> |
| <p>7 Formålet med Ethernet-utgang-dialogen er å definere kommunikasjonsparametrene for EK500 datagram eksport på datamaskinens Ethernet port.</p> | <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;"><< Ethernet-utgang</div> |
| <p>8 Dybdeutgang-dialog brukes for å definere eksporten av dybde data fra ES70 til et eksternt system. Du kan bestemme hvilken port som skal brukes, og hvilket format som skal benyttes.</p> | <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;"><< Dybdeutgang</div> |
| <p>9 Installasjon-knappen åpner en undermeny med fire nye knapper. Du kan endre parametre relatert til omgivelsene (vannets saltholdighet og lydets hastighet i vann), du kan sette opp inn- og utganger, du kan definere innstillingene for sender- og mottakerenheten, og du kan administrere programvarelisensen(e).</p> | <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;">Installasjon</div> |

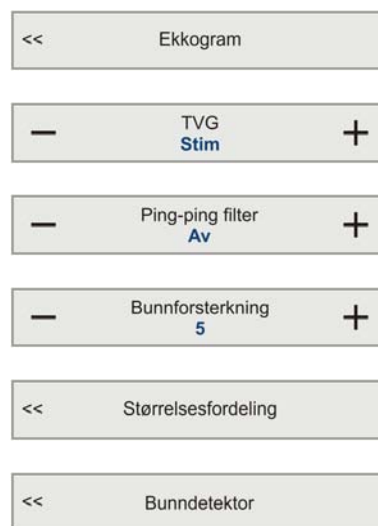
Aktiv-menyen



Følgende funksjoner og innstillinger er tilgjengelige på **Aktiv**-menyen.

Klikk en gang på ikonet under **Hoved**-menyen for å åpne **Aktiv**-menyen. Klikk en gang til for å lukke den igjen.

- 1 **Ekkogram**-dialogen lar deg definere alle nødvendige innstillinger for å kontrollere ekkogrammene. De tre sidene i dialogen kontrollerer horisontale og vertikale linjer og kommentarer, hva slags ekkogram du vil se, hva slags TVG-forsterkning du vil ha, og hvor raskt ekkogrammene skal bevege seg over skjermen.
- 2 Formålet med **TVG**-knappen er å velge ønsket TVG-forsterkning av de mottatte ekkoene.
- 3 **Ping-ping filter**-funksjonen fjerner uønsket støy og falske ekko fra ekkogrammene.
- 4 Innstillingen av **Bunnforsterkning** kontrollerer forsterkningen av ekkoene fra under den detekterte vanddybden.
- 5 **Størrelsesfordeling**-dialogen lar deg justere innstillingene for histogrammet i størrelsesfordelingspanelet.
- 6 Formålet med **Bunndetektor**-dialogen er å definere de øvre og nedre dybdenivåene som det er sannsynlig at ES70 vil bruke. I denne dialogen kan du også endre innstillingen for **Bunnekkonivå**, og på den måten justere bunndeteksjonen relativt til bunnekkonet.



Ekkoloddteori

Når du bruker et ekkolodd kan det ofte være hensiktsmessig å ha noen grunnleggende kunnskaper om viktige teoretiske prinsipper.

Emner

- *Om fisketetthet (biomasse)* på side 124
- *Om TVG forsterkning* på side 125
- *Om dynamisk område og skjermpresentasjon* på side 127
- *Om sendereffekt* på side 128
- *Om pulslengde* på side 130
- *Om helninger på bunnen (bratting)* på side 132
- *Om valg av område* på side 133

Om fisketetthet (biomasse)

Forutsatt at du bruker ES70 med en “split beam” svinger, eller har programvarelisens for å se biomasse med en enkeltstrålesvinger, vil du kunne hente frem informasjonspanelet **Biomasse**.

Fisketetthet (eller “biomasse”) er en indikator på hvor mye fisk du ser i det “aktive” ekkogrammet – eller i det forstørrede området – på ES70 presentasjonen. Hver eneste fisk sender fra seg et ekko, og summen av alle disse ekkoene uttrykkes som et nummer. Små organismer, som for eksempel plankton, gir også fra seg ekko, men disse er så svake at de i kun svært liten grad påvirker den totale biomassen.

ES70 teller opp alle mål fra det minste plankton til den største hval, og presenterer dette som et tall. I praksis sier tallet deg om det er den nødvendige fisketettheten i farvannet for at det skal være lønnsomt å fiske. Du må også se på størrelsesfordelingen om tallet er et resultat av store mengder plankton eller åte, eller om det også er reell fisk som gir resultatet. Tallet for fisketetthet er relativt, og erfaring vil hjelpe deg til å finne det nivået som for deg er verd å fiske på. Her kommer din erfaring inn i bildet.

Figur 36 Biomasse



Dette tallet brukes forøvrig av havforskerne til å finne ut hvor mye fisk det er i havet. Hvis de kjenner fisketype og størrelse kan de regne ut antall fisk for et gitt areal. Andre midler som prøvetrålning og fangstdata fra fiskeflåten blir også brukt for å sammenligne målinger med fangst.

Merknad

Har du andre ekkolodd eller en sonar gående asynkront med ES70 ekkoloddet kan ES70 måle senderpulsen fra de andre loddene. Dette kalles interferens.

*Du kan fjerne denne interferensen fra skjermen med **Ping-ping filter**-funksjonen på **Aktiv**-menyen, men ES70 hører disse pulsene og måler dem likevel.*

Full synkronisering av ekkolodd og sonar er den eneste løsningen. Har du mye støy fra egen båt blir dette også tatt med i utregningene.

Relaterte emner

- *Biomasselinje* på side 58
- *Biomasse, informasjonspanel* på side 61

Om TVG forsterkning

TVG er en forkortelse for *Time Varied Gain*, hvilket på norsk blir tidsvariabel forsterkning. Når TVG benyttes i et ekkolodd kaller vi det gjerne også *dybdevariabel forsterkning*.

Formålet med TVG er å sørge for at alle fisker fremstår med samme ekkofarge uansett hvor dypt de forskjellige fiskene står.

Teknisk sett er “Time Varied Gain (TVG)” en type signalkompensering. Når det akustiske signalet sendes ut fra ekkoloddets svinger blir det dempet på grunn av *absorpsjon* og *spredning*. For det første, avhenging av saltholdighet og temperatur, vil vannet absorbere noe av energien fra pulsen. Absorpsjonen vil øke når avstanden øker. For det andre, energien fra pulsen sprer seg utover som ringer i vann, og danner en sirkulær stråle (beam). Diameteren på denne strålen øker også med avstanden. Både absorpsjon og spredning svekker således utsendelsen, og gir også tap på det akustiske signalet som sendes tilbake (ekkoet). TVG kompensering er utviklet for å motvirke disse naturlige fenomenene, og i ES70 blir dette gjort med digital signalbehandling. Det ønskede resultatet er at fisk av samme størrelse skal gi samme ekkostyrke (farge i ekkogrammet) uavhenging av avstand.

Følgende TVG-innstillinger er tilgjengelige:

a Effekt (Ingen TVG)

TVG-kompensasjon er ikke implementert. Denne innstillingen brukes sjelden.

b Stim (20 log TVG)

Denne innstillingen gir kraftigst forsterkning nær bunnen. Formålet er å gi best mulig ekko fra fiskestimer. I ekkogrammet får du samme farge på lik stim uansett dybde.

c Fisk (40 log TVG)

Denne innstillingen gir lavere forsterkning nær bunnen. Formålet er å gi bedre ekko fra enkeltfisk. I ekkogrammet får du samme farge på lik enkeltfisk uansett dybde.

d Mål (40 log TVG)

I utgangspunktet brukes her samme TVG-kompensasjon som i **Fisk**, men det er lagt til ekstra filtre. Kun ekkoer som detekteres og tolkes som enkeltfisk blir vist. Ekkoene blir videre kompensert for deres fysiske plassering i strålen (strålekompensering). Dette gjør at fisk i strålens periferi vises med riktig størrelse selv om ekkoene fra dem er svakere.

Vær oppmerksom på at **Mål (40 log TVG)**-innstillingen kun virker med split-beam svingere.

e Forskjellige måltyper (40 log TVG)

I utgangspunktet brukes her samme TVG-kompensasjon som i **Fisk**, men ytterligere strålekompensering er lagt til. Ekko som detekteres og tolkes som enkeltfisk blir justert til korrekt størrelse uavhengig av deres fysiske plassering i strålen.

Vær oppmerksom på at **Forskjellige måltyper (40 log TVG)**-innstillingen kun virker med split-beam svingere.

f Bruker (Variabel TVG)

Denne innstillingen lar deg definere din egen TVG-kompensering.

Du kan justere TVG-forsterkningen med **Ekkogram** eller **TVG**-funksjonene. Begge disse finner du på **Aktiv**-menyen.

Fordi ekkoene blir svakere jo dypere de er vil ekkoloddet automatisk forsterke de dypeste ekkoene mer enn de grunneste. I praksis virker dette slik at forsterkningen øker proporsjonalt med hvor lenge ekkoloddet “venter” på ekkoene. Når du velger TVG forsterkning kan du enten skru den helt av (hvilket IKKE anbefales), eller velge innstillingene **20 log R** eller **40 log R**.

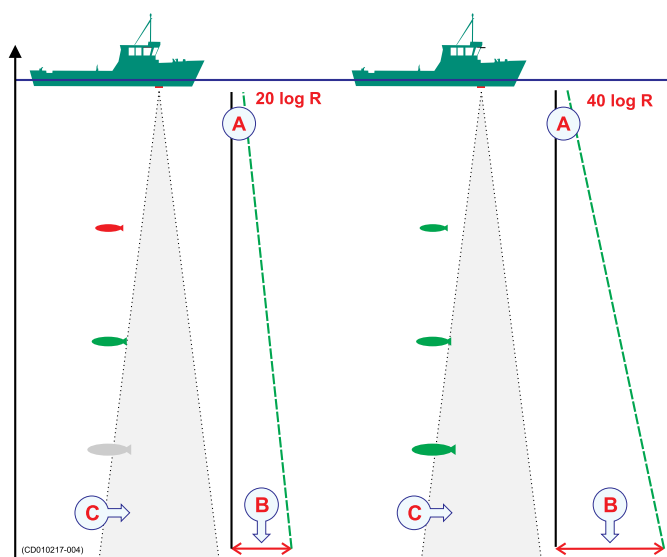
De forskjellige settingene bestemmer hvor mye forsterkning som skal brukes nedover mot bunnen. Når du velger **40 log R** øker forsterkningen raskere med dybden enn ved valg av **20 log R**. Dette er simpelt hen fordi individuelle fisker gir fra seg et svakere ekko enn en stim, og det gjør at enkeltfiskene er vanskeligere å detektere. I formelen betyr bokstaven R “Range”, dvs avstand.

Figuren viser hvordan forsterkningen nede ved bunnen (B) er større enn rett under svingeren (A). På den måten blir ekko fra fisk nær bunnen like kraftige som ekko fra pelagisk fisk.

Fartøyet til venstre bruker innstilling $20 \log R$. På grunn av strålens økende diameter vil identisk enkeltfisk fremstå som større og større jo dypere de er.

Fartøyet til høyre bruker innstilling $40 \log R$. Fisken vil fremdeles fremstå som større og større når dybden øker, men ekkoene er kompensert for å gi en mer identisk farge i presentasjonen.

Figur 37 TVG-prinsippet i et ekkolodd



Når du ser etter fiskestimer vil denne fylle hele lydstrålen, slik som bunnen gjør. Da er det ikke nødvendig å bruke så kraftig forsterkning. Innstillingen $20 \log R$ gir uansett et akseptabelt ekko.

Om dynamisk område og skjermpresentasjon

ES70 ekkoloddet har et dynamisk område på 140 dB. Det betyr at ES70 kan motta både veldig svake og veldig sterke ekko. I praksis detekterer ES70 signaler fra plankton opp til hval, og bunn på de fleste dyp uten forvrengning. Til sammenligning hadde våre tidligere lodd ES380 og ET100 – ved hjelp av analog TVG – et dynamisk område tilsvarende cirka 65 dB.

Vi kan selvfølgelig ikke presentere alle disse signalstyrkene på skjermen samtidig, da dette bare ville bli et rot av farger.

Når 12 farger brukes i presentasjonen tar vi et utsnitt på 36 dB og gir hver farge en “styrke” på 3 dB. Hver farge (3 dB) representerer da en fordobling i ekkostyrke. Med 12 farger i bruk blir dette et 36 dB område fra grått til brunt. Grått brukes til de svakeste ekkoene, mens de sterkeste er brune. Alle ekkoer sterkere enn brunt blir brune, mens ekkoer svakere enn grått ikke blir presentert.

Med 64 farger i bruk vil hver farge representere cirka 0,5 dB ekkostyrke.

Til sammenligning hadde de gamle papirskriverne et papir med 12 dB dynamikk i bildet fra lysgrå til svart. Altså er dynamikken i et ES70 fargebilde mye større, faktisk 24 dB eller 250 ganger større.

Langs dette dynamiske området tar vi en “seksjon” på 36 dB og “skyver” den opp og ned med verdien du velger med **Forsterkning**-knappen på **Hoved**-menyen.

Bruk informasjonspanelet **Fargeskala** for å holde et øye med de fargene som du bruker. For å endre fargeskala, bruk **Fargeoppsett**-funksjonen på **Skjerm**-menyen.

Relaterte emner

- *Fargeskala, informasjonspanel* på side 62

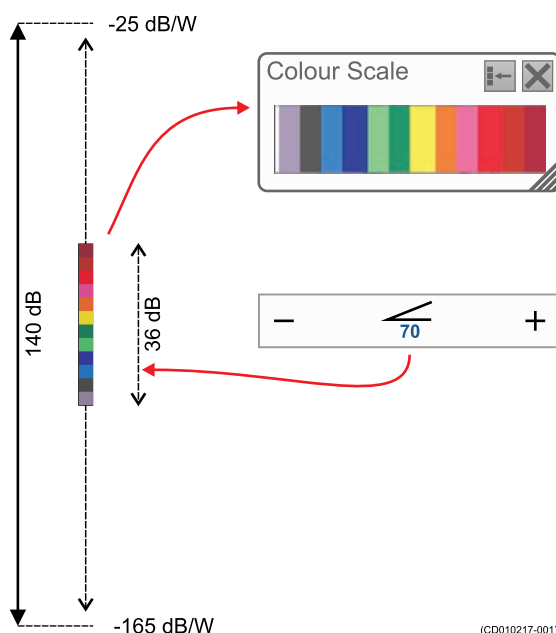
Om sendereffekt

Ekkoloddets svinger (engelsk: Transducer) konverterer den elektriske effekten den får tilført til lyd som sendes ut i vannet. I de fleste svingere produsert av Simrad er svingerens *virkningsgrad* mellom 50 og 75%. Det betyr at mellom 50 og 75% av den tilførte effekten blir sendt ut som lyd. I svingere fra andre produsenter kan virkningsgraden være helt ned til 5%. Det er derfor viktig at dette du sjekker dette når du skal velge svinger.

Ekkoloddets *sendereffekt* er et mål på hvor mye elektrisk effekt forsterkeren kan sende ned til svingeren. Den maksimale effekten er bestemt av hva slags svinger du bruker, og hvor mye effekt den kan ta i mot fra ekkoloddet for å konvertere til akustisk energi. Hvis du sender for mye effekt inn i svingeren kan du påføre den permanent skade.

Kildenivå (engelsk: Source Level, ofte forkortet “SL”) er et mål på hvor mye akustisk effekt som sendes ut fra svingeren, dvs hvor “høy lyd” som sendes ned i vannet. Kildenivået måles som “lydtrykk” en meter under svingeren, og angis i *dB re. 1µPa på 1 m*.

Figur 38 Dynamisk område i ES70



(CD010217-001)

For å vite hvor mye effekt du kan bruke må du altså vite hva slags svinger du har. Forutsatt at ekkoloddet ditt er montert med en Simrad svinger og stilt inn riktig er dette ikke noe problem. Da er informasjon om svingertype allerede lagt inn, og programvaren i ekkoloddet sørger for at du ikke tilfører for mye effekt. Hvis du bruker en tredjeparts svinger må du selv sjekke at den sendereffekten Simrad ES70 gir fra seg ikke overstiger det svingeren tåler.

Merknad

Hvis du sender for mye effekt inn i svingeren vil den – akkurat som en høyttaler – bli permanent ødelagt.

Hvis svingeren mottar for mye effekt fra senderen starter den å *kavitere*. Dette er et fysisk fenomen som gjør at det danner seg gassbobler på svingerens overflate. Når dette skjer går svært lite eller ingen akustisk energi ut i vannet, og svingeransiktet kan utsettes for fysisk skade. Kavitasjon er bestemt av hvor mye effekt som tilføres, hvor stort svingeransiktet er, hvor dypt svingeren er montert, og om det er forurensning (luft eller partikler) rett under svingeransiktet. Svingere med fysisk stor overflate kan motta større effekt.

Near sea level, minute bubbles of micron or submicron size are always present in the ocean. When the rarefaction tension phase of an acoustic wave is great enough, the medium ruptures or "cavitates". For sound sources near the sea surface, the ever-present cavitation nuclei permit rupture to occur at pressure swings of the order of 1 atm (0.1 MPa), depending on the frequency, duration, and repetition rate of the sound pulse. Cavitation bubbles may also be produced by Bernoulli pressure drops associated with the tips of high-speed underwater propellers. Natural cavitation is created by photosynthesis.

Several extraordinary physical phenomena are associated with acoustic cavitation. Chemical reactions can be initiated or increased in activity; living cells and macromolecules can be ruptured; violently oscillating bubbles close to a solid surface can erode the toughest of metals or plastics; light may be produced by cavitation (sonoluminescence). The high pressures and high temperatures (calculated to be 30,000° Kelvin) at the interior during the collapsing phase of cavitating single bubbles can cause emission of a reproducible pulse of light of duration less than 50 picoseconds.

Of direct importance to the use of sound sources at sea is the fact that, as the sound pressure amplitude increases, ambient bubbles begin to oscillate nonlinearly, and harmonics are generated. At sea level, the amplitude of the second harmonic is less than 1 percent of the fundamental as long as the pressure amplitude of the fundamental of a CW wave is less than about 0.01 atm rms (1 kPa) (Rusby 1970). This increases to about 5 percent harmonic distortion when the signal is about 10 kPa.

When the peak pressure amplitude is somewhat greater than 1 atm, the absolute pressure for a sound source at sea level will be less than zero during the rarefaction part of the cycle. In using CW below 10 kHz, this negative pressure, or tension, is

the trigger for a sharply increased level of harmonic distortion and the issuance of broadband noise. Any attempt to increase the sound pressure amplitude appreciably beyond the ambient pressure will cause not only total distortion but also the generation of a large cloud of bubbles which will actually decrease the far-field acoustic pressure.

The detailed bubble activities during cavitation have been studied in several laboratories. Acousticians have identified gaseous cavitation resulting in streamers of hissing bubbles that jet away from regions of high acoustic pressure swings, and vaporous cavitation, which radiates shock waves of broadband noise.

— *Herman Medwin & Clarence S. Clay (1998)*^[5]

For å kontrollere sendereffekten i Simrad ES70, bruk **Normal operasjon**-funksjonen på **Operasjon**-menyen.

Relaterte emner

- *Hvordan velge passiv modus* på side 101
- *Hvordan endre utgangseffekten* på side 101
- *Hvordan justere pulslengden* på side 102

Om pulslengde

Ekkoloddets *pulslengde* er et mål på hvor lenge den akustiske pulsen varer.

Pulslengden kan du endre selv etter hvor dypt vann du har under kjølen, og hva slags fisk du leter etter. Jo dypere du vil se, jo lenger pulslengde skal du bruke. Husk at pulslengde og båndbredden i ES70 mottakeren henger sammen:

- Lang puls - mye energi - smal båndbredde - lite følsom for støy fra omgivelsene og eget fartøy
- Kort puls - mindre energi - bred båndbredde - mer følsomt for støy fra omgivelsene og eget fartøy

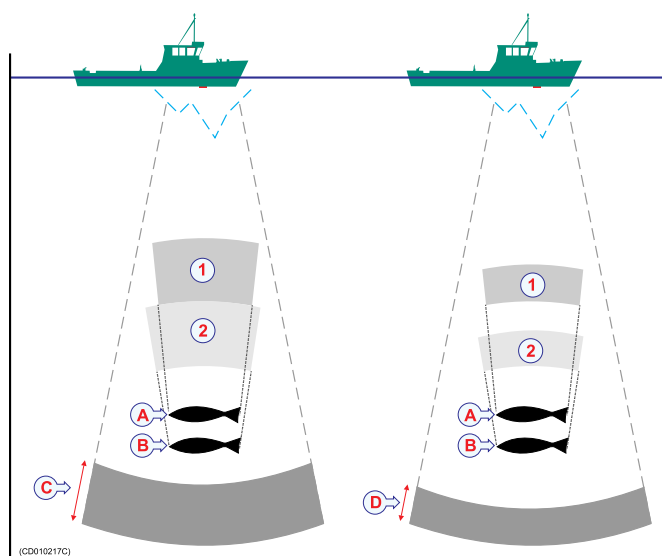
5. from “Fundamentals of Acoustical Oceanography”, Academic Press, San Diego, 1998

En pulslengde på 1 mS dekker 1,5 meter i vannet, og dette gir en fiske separasjon på ca. 75 cm. Dette er en typisk pulslengde som du gjerne kan bruke ned til 250 - 300 meter. Jobber du på dypere vann skal du øke pulslengden, er det grunnere skal du bruke kortere pulslengde. Prøv deg frem, og still inn den pulslengden til det som gir deg det klareste bildet uten støy, men med god fiskedeteksjon og separasjon.

Fartøyet til venstre bruker lang pulslengde (C). Som du ser gjør dette at ekkogene fra de to fiskene

(A) og (B) flyter sammen. Fartøyet til høyre bruker kortere pulslengde, og da vil de to fiskene synes som to separate ekko på ekkogrammet. Korte pulser vil altså gi best oppløsning og separasjon av enkeltfisk, men ekkoloddet er mer følsomt for støy.

Figur 39 Prinsippene for pulslengde



Lydhastigheten i vann er ca 1500 m/s. Lengden på en 1 mS lydimpuls blir da ca 1,5 meter. Med ekkoloddet kan du da variere lydimpulsen fra 7,5 cm (0,05 mS) til 24 m (16 mS) avhengig av hvilken frekvens du bruker. Dette har altså stor betydning for hvordan enkeltfisk vises.

- Når den vertikale avstanden mellom to fisk, eller avstanden mellom fisk og bunn, er mer enn avstanden som dekkes av en halv pulslengde, vil ekkogene bli presentert som to enkeltfisk eller som fisk rett over bunnen.
- Er avstanden mellom to fisk, eller avstanden fra fisk til bunn, mindre enn avstanden som dekkes av en halv pulslengde, vil ekkot bli presentert som ett ekko eller blandet inn i bunnekkot.

Alle frekvenser har forskjellige pulslengder. Forskjellen mellom for eksempel en 50 kHz og en 38 kHz svinger er ikke stor:

- En 50 kHz svinger kan benyttes med pulslengder fra 0,12 mS til 2 mS
- En 38 kHz svinger brukes med pulslengder fra 0,26 mS til 4 mS.

Egentlig kan man derfor si at disse to frekvensene stort sett gir samme deteksjonsevne. En 50 kHz svinger kan gi bedre oppløsning på veldig grunt vann, mens 38 kHz svinger kan gi lengere rekkevidde på dypt vann. På 38 kHz svingeren er korteste pulslengde 0,26 mS. Dette gir ca 40 cm lydimpuls og en fiskeseparasjon på 20 cm.

For å kontrollere sendereffekten i Simrad ES70, bruk **Normal operasjon**-funksjonen på **Operasjon**-menyen.

Relaterte emner

- *Hvordan justere pulslengden* på side 102

Om helninger på bunnen (bratting)

Helninger på bunner - ofte kalt bratting - er et kjent fenomen med ekkolodd. Dette skjer når bunnen plutselig stiger brått, og den første kanten av ekkoloddstrålen treffer bunnen før den motsatte kanten.

To metoder for å motvirke fenomenet med “bratting” er å bruke en svinger med smal stråle, og/eller øke pulslengden.

En annen metode for å motvirke dette fenomenet er å åpne **Bunndetektor**-dialogen, og deretter endre innstillingen for **Bunnekkonivå**. Denne funksjonen kan også tjene andre formål.

- A “Toppen” av bunnpulsen
- B Standardnivået for bunnekkø
- C Omtrentlig bunnekkonivå for å detektere flyndre og annen “flat fisk”
- D Omtrentlig bunnekkonivå for å detektere sjøgress

I prinsippet vil ekkoloddet definere dybden basert på “toppen” av bunnpulsen (A). Dette trenger ikke å være den virkelige bunnen. Hvis for eksempel bunnpulsen er generert av stein under et tykt lag med leire vil den virkelige dybden være noe grunnere. Av denne grunn er ES70 som standard satt opp til å gi deg en dybdeavlesning noen få millisekunder før “toppen” på bunndetektorpulsene. Dette er gjort med å sette bunnekkonivået til -50 dB (B).

Ved å redusere bunnekkonivået enda litt til (gjøre verdien mer negativ) vil bunndetektoren bli enda mere følsom, og bunnen blir detektert litt tidligere.

På ekkogrammet vil da hvitlinjen “klatre opp” hellingen. Vær forsiktig så du ikke reduserer verdien for mye. Dette vil påvirke deteksjonen av fisk på flat bunn, og biomasseverdiene blir feil. Våre erfaringer tilsier at et minimalt bunnekkonivå på cirka -75 dB trygt kan brukes.

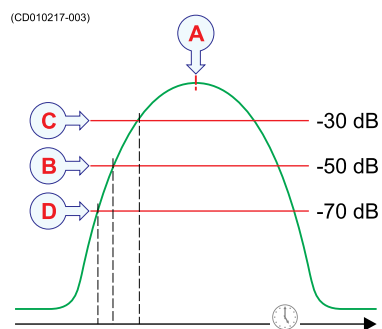
Ved å øke verdien for bunnekkonivå (gjøre tallet mere positivt) vil bunnen detekteres senere, og dybden vil tilsynelatende øke.

Tips

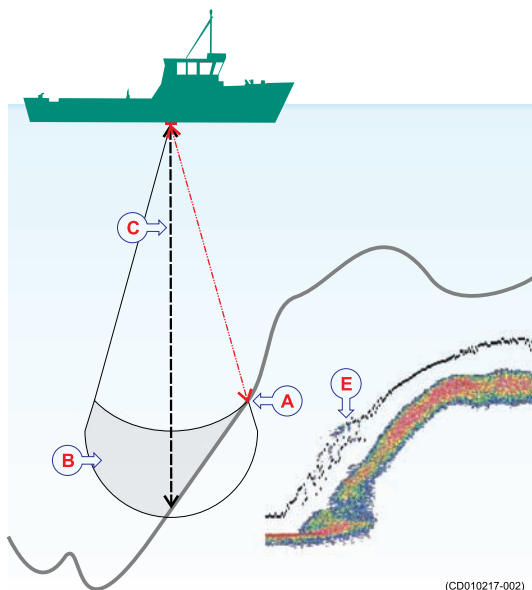
Tommelfingerregel:

- Reduser verdien for bunnekkonivå (gjøre tallet mere negativt) for å øke følsomheten.
- Øk verdien for bunnekkonivå (gjøre tallet mere positivt) for å øke gjennomtrengingsevnen.

Figur 40 Prinsippene for innstilling av bunnekkonivå



Figur 41 Helninger på bunnen (bratting)



Eksempel 13 Helninger på bunnen (bratting)

Kanten av strålen (A) treffer bunnen først, og begynner å gi et ekko. Bunndetektoren i ekkoloddet måler det sterkeste ekkoet, måler seg fram til hva den tror er starten på bunnen, og starter hvitlinjen der (C).

Området over bunndeteksjonen (B) vil være maskert bort, og selv om det er fisk der vil den ikke synes fordi ekkoet fra bunnen er sterkere enn fiskeekkoene. Den tilnærmede virkelige dybden (C) vil vises.

På ekkoloddet vil dette fenomenet vise seg vet at

bunnlinjen (E) forvrenges. Alle ekko over hvitlinjen her er jo egentlig en del av bunnen.

Eksempel 14 Justering av bunnekkonivå for å finne sjøgress

Hvis du bruker et Olex-system kan du bruke innstillingen av **Bunnekkonivå** for å finne sjøgress. Reduser bunnekkonivået (gjør verdien mer negativ) slik at bunnen tilsynelatende detekteres på toppen av et område med sjøgress. Olex-systemet vil detektere den virkelige dybden, og resultatet blir høyde på sjøgresset.

→ *Hvordan endre bunndeteksjonen for å lettere finne sjøgress* på side 94

Eksempel 15 Justering av bunnekkonivå for å finne flyndre og annen "flat fisk"

Hvis dy fisker etter flyndre, sjøtunge eller tilsvarende arter kan du bruke innstillingen av **Bunnekkonivå** for å øke deteksjonsevnen. Øk bunnekkonivået (gjør verdien mere positiv) slik at bunnen blir detekter litt dypere enn det som egentlig er tilfellet. ES70 vil da penetrere hardere, og fisken vil vises som om de "flyter over" bunnen.

→ *Hvordan endre bunndeteksjonen for å lettere finne bunnfisk* på side 94

Om valg av område

For hver frekvens (kanal) du henter frem for å presentere på ekkoloddskjermen får du to ekkogram.

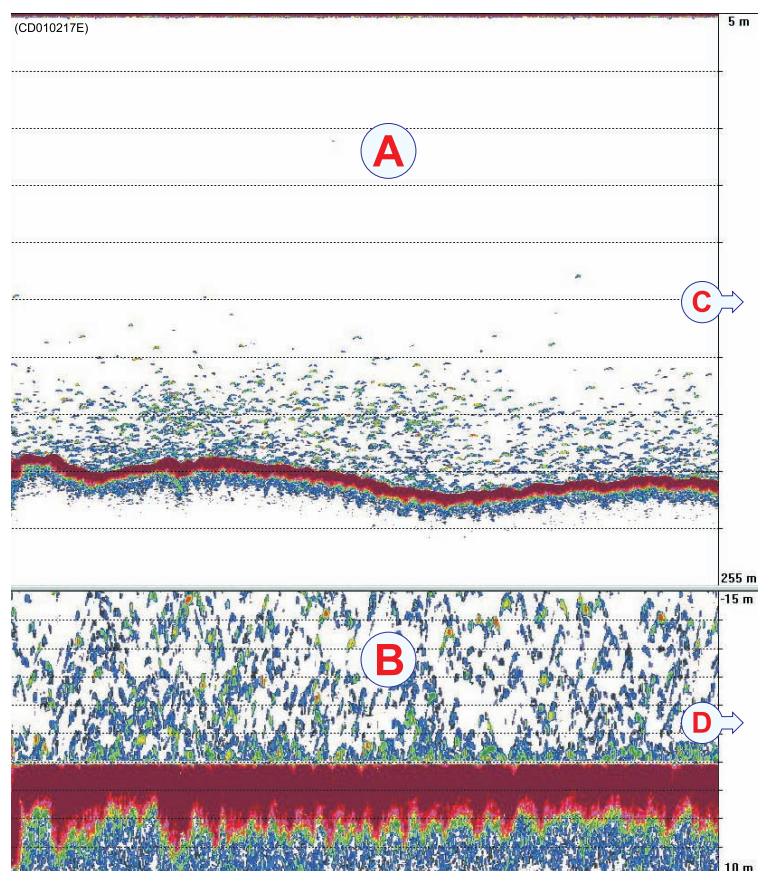
- A Øvre ekkogram (overflaterelatert)
- B Nedre ekkogram (bunnrelatert)
- C “Scope”-visning for øvre ekkogram
- D “Scope”-visning for nedre ekkogram

Normalt vil det øverste ekkogrammet (A) vise hele det pelagiske området, dvs fra vannoverflaten og ned til bunnen, mens det nedre ekkogrammet (B) viser en bunnekspansjon, dvs en forstørrelse av området rett over (og rett under) bunnen.

Du står fritt til å velge hvilke ekkogramtyper du vil i de to ekkogramvisningene.

For å gjøre dette, åpne **Ekkogram**-dialogen på **Aktiv**-menyen.

Figur 42 Områdevalg



Øvre ekkogram: Pelagisk eller overflaterelatert

Når du skal velge område kan du selvfølgelig gjøre det på den enkleste måten: du kan la ekkoloddet velge for deg. På **Hoved**-menyen, sett **Område** til *Auto*.

Du kan også definere ditt eget dybdeområde. For å etablere et søkeområde fra havoverflaten og ned til bunnen, sett **Område** til en passende dybde (litt dypere enn vanddybden), og **Startdybde** til 0 (null) meter.

Du kan også velge å definere et *faset område*. Dette betyr at du kun ønsker å konsentrere deg om et begrenset dybdeområde. Hvis du for eksempel finner en stim på 150 meter kan du sette ekkoloddet til å vise denne stimen uten å ta med informasjon fra vannsøylen over og under. For å stille inn dette, sett **Startdybde** til noen få meter over stimen, og **Område** til noen meter under den.

Hvis du plages av interferens fra en sonar som bruker samme frekvens som ekkoloddet, kan det være lurt å sette **Startdybde** ned til 10 til 20 meter. Da unngår du støy fra sonaren når begge instrumentene sender samtidig.

Eksempel 16 Startdybde og Område i overflaterelatert ekkogram

I et overflaterelatert ekkogram, sett **Startdybde** til 0 meter. Dette gjør at ekkogrammet starter ved havoverflaten, forutsatt at svingerens fysiske dybde er definert. Sett deretter **Område** til dybden på stedet pluss 20 meter. Ekkogrammet vil nå vise hele vannsøylen fra havoverflaten og ned til 20 meter “under” bunnen. Bunnkonturen er da lett å se, og du kan enkelt følge med når dybden endres.

Eksempel 17 Startdybde og Område i overflaterelatert ekkogram

I et overflaterelatert ekkogram, sett **Startdybde** til 10 meter. Dette gjør at ekkogrammet starter 10 meter under havoverflaten, forutsatt at svingerens fysiske dybde er definert. Sett deretter **Område** til dybden på stedet pluss 20 meter. Ekkogrammet vil nå vise vannsøylen fra 10 meter under havoverflaten og ned til 20 meter “under” bunnen. Bunnkonturen er lett å se, og du kan enkelt følge med når dybden endres.

Eksempel 18 Startdybde og Område i pelagisk ekkogram

I et pelagisk ekkogram, sett **Startdybde** til 20 meter. Dette gjør at ekkogrammet starter 20 meter under havoverflaten, forutsatt at svingerens fysiske dybde er definert. Sett deretter **Område** til 40 meter. Ekkogrammet vil nå vise vannsøylen fra 20 meter under havoverflaten og ned til 60 meter. Såferent det er dypere enn 60 meter vil bunnkonturen ikke vises.

Nedre ekkogram: Bunnekspansjon (bunnekspansjon)

De fleste velger å bruke det nederste ekkogrammet (B) til bunnekspansjon. Dette er også standard innstilling.

Ved en bunnekspansjon er det ikke lenger vannoverflaten som er referanse, men bunnlinjen. Den er alltid 0. Det betyr at bunnen i dette ekkogrammet alltid vil være helt flat, selv om den varierer i det øvre ekkogrammet. For å velge et vertikalt dybdeområde for bunnekspansjonen, sett **Område** til en positiv verdi. Dette gir den totale vertikale dybdeområdet. Deretter, sett **Startdybde** til en negativ verdi. Dette er ekkogrammet startdybde over bunnen. I dette ekkogrammet er positiv dybde under bunnen, mens negativ dybde er over bunnen.

Typiske settinger vil for eksempel være:

- Område = 15 m
- Startdybdee = -10 m

Dette gir et 15 meter høyt faset område som går fra 5 meter under bunnen til 10 meter over.

Eksempel 19 Startdybde og Område i bunnrelatert ekkogram

I et bunnrelatert ekkogram, sett **Startdybde** til –5 meter. Dette gjør at ekkogrammet starter 5 meter over bunnen. Sett deretter **Område** til 5 meter pluss 10 = 15 meter. Ekkogrammet vil nå vise området fra 5 meter over bunnen og ned til 10 meter “under” bunnen. Bunnkonturen fremstår som en rett linje uansett hvordan dybden endres.

Indeks

- 2 av 2
 - Ping-ping filter, 89
- 2 av 3
 - Ping-ping filter, 89
- 3 av 3
 - Ping-ping filter, 89
- A**
- About
 - bottom slopes, 132
 - pulse duration, 130
- Adgang
 - loggfiler, 113
 - meldingsfiler, 113
- Aktiv-menyen
 - opsjoner, 123
- Akustiske vindu, 115
- Alternativer
 - ekkkogram lagring, 77
- Annotasjoner
 - beskrivelse, 59
- Antall farger
 - endre, 26, 62, 82
- Arkivere
 - ekkkogram som bilde, 77
- Assistanse
 - teknisk, 14
- Av
 - Ping-ping filter, 89
 - prosedyre, 22
- Avinstallere
 - ES70 programvare, 110
- Avstandsmarkør
 - ekkkogram, 58
- B**
- Beskrivelse
 - Annotasjoner på ekkogrammet, 59
 - biomasse, 124
 - Biomasselinje, 58
 - Bunnekkonivå, 132
 - Bunnlinje, 55
 - Bunnområde, 57
 - dynamisk område, 127
 - ekkkogram, 33
 - ekkoloddets presentasjoner, 33
 - Hardhetslinje, 56
 - Hvitlinje, 55
 - informasjonspaneler, 59
 - Kommentarer på ekkogrammet, 59
 - menysystemet, 37
- Områdelinjer, 58
- områdevalg, 133
- rulleball, 22
- sendereffekt, 128
- skjermpresentasjon, 127
- system, 10
- Trållinje, 56
- TVG, 125
- Variabel dybde, 57
- Vertikale markører, 58
- Biomasse
 - beskrivelse, 124
 - informasjonspanel, 61
 - vise, 97
- Biomasselinje
 - beskrivelse, 58
 - vise, 97
- Bitmap bilde
 - lagre, 77
 - lagre ekkogram, 77
- Bli kjent
 - Simrad ES70, 9
- Bottom expansion
 - description, 135
- Bottom slopes
 - description, 132
- Bruker (Variabel TVG)
 - beskrivelse, 88, 99, 125
- Brukerinnstillinger
 - prosedyrer, 73
- Brukerinnstillinger, hente inn
 - prosedyre, 74
- Brukerpreferanser
 - prosedyrer, 75
- Bunn
 - ekkkogram, 29, 85
- Bunndetektor
 - sjekk innstillingene, 25
- Bunnekkonivå
 - beskrivelse, 132
 - eksempel om flyndre, 133
 - eksempel om sjøgress, 133
 - prosedyre for "flat fisk", 94
 - prosedyre for sjøgress, 94
- Bunnfisk
 - deteksjon, 94
- Bunnhardhet
 - informasjonspanel, 62
- Bunnkontur
 - utheve, 90
- Bunnlinje
 - beskrivelse, 55
 - vise, 90
- Bunnområde
 - beskrivelse, 57
- Bunnstoff
 - godkjente for svingere, 116
 - svingeransiktet, 115
- C**
- Channel
 - disconnect, 104
- Colour palette
 - change, 82
- Colour scale
 - change, 82
- D**
- Datamaskin
 - beskrivelse, 12
- Datamus
 - beskrivelse, 22
- Dato
 - Oppgavelinjen, 70
- Description
 - bottom expansion, 135
 - bottom slopes, 132
 - pulse duration, 130
- Diagram
 - system, 11
- Display view
 - menu system, 50
- Dybde
 - informasjonspanel, 60
 - startinnstillinger, 25
- Dybdeområde
 - sjekk innstillingene, 31
 - velge, 92
- Dybdevalg
 - velg automatisk startdybde, 91
 - velg startdybde, 90
- Dybdevariabel
 - forsterkning
 - beskrivelse, 125
- Dynamisk område
 - beskrivelse, 127
- E**
- Echogram
 - colour palette, 82
 - colour scale, 82
 - save and recall procedures, 77
- Echogram channel
 - how to disconnect, 104
- Echogramlinjer
 - Biomasselinje, 58

- Bunnlinje, 55
- Bunnområde, 57
- Hardhetslinje, 56
- Hvitlinje, 55
- Kommentarer på ekkogrammet, 59
- Områdelinjer, 58
- Trållinje, 56
- Variabel dybde, 57
- Vertikale markører, 58
- Effekt
 - endre utgangseffekten, 101
- Effekt (Ingen TVG)
 - beskrivelse, 88, 99, 125
- Ekkogram
 - avstandsmarkør, 58
 - beskrivelse, 33
 - bunn, 133
 - Bunn, 29, 85
 - hente frem lagret bilde, 79
 - hente frem lagret sekvens, 79
 - hente frem rådata, 79
 - lagre rådata, 78
 - lagre sekvenser, 78
 - lagre som bilde, 77
 - lagringsalternativer, 77
 - Overflate, 29, 85
 - pelagisk, 133
 - Pelagisk, 29, 85
 - sjekk innstillinger, 28
 - spille av rådata, 79
 - tidsmarkør, 58
 - Trål, 30, 85
- Ekkogrambilde
 - lagre, 77
- Ekkogrambilder
 - prosedyre, 79
- Ekkogramfarger
 - endre, 26, 62, 82
 - sjekk innstillingene, 26
- Ekkogramkanal
 - hvordan installere, 19, 103
- Ekkogramsekvens
 - prosedyre, 79
- Ekkogramsekvenser
 - lagre, 77–78
- Ekkogtam
 - velg type, 85
- Ekstern strømforsyning
 - Sender- og Mottakerenhet, 13
- Endre
 - pinghastighet, 83
 - TVG innstilling, 87
 - TVG-forsterkningen, 100
- Endre plassering
 - informasjonspaneler, 59
- Endre størrelse
 - informasjonspaneler, 59
- Enheter
 - prosedyre, 76
- Enkeltping
 - velge, 83
- Enkeltstråle svingere, 14
- ES70
 - hoveddeler, 12
- ES70 programvare
 - oppgradere, 109
- Ethernet-adresse
 - sender- og mottakerenhet, 105
- F**
- Fabrikkinnstillinger, hente inn
 - prosedyre, 74
- Farger
 - i presentasjonen, 26, 62, 82
 - terskel, 26, 62, 82
- Fargeskala
 - informasjonspanel, 62
 - sjekk innstillingene, 26
- Fargeskjerm
 - beskrivelse, 12
 - minimumskrav, 12
- Fargevalg
 - prosedyre, 75
- Fartøystøy
 - redusere, 89
- Felt
 - endre størrelse, 81
- Filter
 - redusere interferens, 89
 - redusere støy, 89
- Fisk (40 log TVG)
 - beskrivelse, 88, 99, 125
- Fiskens art
 - Størrelsesfordeling, informasjonspanel, 64
- Fiskens plassering
 - informasjonspanel, 28, 67
- Fiskens posisjon
 - informasjonspanel, 28, 66
- Fiskestørrelse
 - justere, 96
- Fjerne
 - ES70 programvare, 110
- Flat fisk
 - deteksjon, 94
- Flyndre
 - deteksjon, 133
- Forskjellige måltyper (40 log TVG)
 - beskrivelse, 88, 99, 125
- Forsterkning
 - endre, 98
 - endre TVG, 100
- Forstørre (Zoom)
 - informasjonspanel, 67
 - Område låst til fartøyet, 68
- Frekvenskanal
 - installasjon, 19, 103
- G**
- General Purpose Transceiver (GPT)
 - beskrivelse, 13
 - ekstern strømforsyning, 13
- Gjennomsnittlig verdi
 - Størrelsesfordeling, informasjonspanel, 65
- GPT
 - beskrivelse, 13
 - restart, 113
- Grafisk adapter
 - minimumskrav, 13
- Grenselinjer
 - endre, 81
- Grunnleggende funksjoner
 - komme i gang, 20
- Grunnområde
 - valg, 133
- H**
- Håndtering
 - svingere, 114
- Hardhetslinje
 - beskrivelse, 56
- Hempel IFA Coatings, 116
- Hente
 - ekkkogrambilder, 79
 - ekkkogramsekvens, 79
 - rådata, 79
- Hente inn
 - brukerinnstillinger prosedyre, 74
- Hente inn
 - fabrikkinnstillinger prosedyre, 74
- Hierarki
 - meny, 37
- Historie
 - informasjonspanel, 68
- Historiefil
 - lagre, 77
- Hjelp
 - teknisk assistanse, 14
- Horisontal
 - markørlinjer, 86
- Horisontal presentasjon
 - Oppgavelinjen, 70

- Horisontale linjer
 - Biomasselinje, 58
 - Bunnlinje, 55
 - Bunnområde, 57
 - Hardhetslinje, 56
 - Hvitlinje, 55
 - Områdelinjer, 58
 - Trållinje, 56
 - Variabel dybde, 57
- Hoveddeler, 10
 - i systemet, 12
- Hovedmenyen
 - opsjoner, 119
- Hovedområde
 - valg, 133
- How to
 - change echogram colour palette, 82
 - change echogram colour scale, 82
 - disconnect channel, 104
- Høytrykksspyler
 - unngå for svingere, 114
- Hvitlinje
 - beskrivelse, 55
 - vise, 90
- Hvordan
 - adgang til loggfiler, 113
 - adgang til meldingsfiler, 113
 - bruke menyknappene, 37
 - bruke rulleball, 22
 - definere maksimum dybde, 93
 - definere minimum dybde, 93
 - endre ekkogramfargene, 26, 62, 82
 - endre fargepalett, 75
 - endre fargevalg, 75
 - endre IP-adresse, 105
 - endre pinghastighet, 83
 - endre skjermens lysstyrke, 76
 - endre størrelse på skjermfelt, 81
 - endre TVG innstilling, 87
 - endre utgangseffekten, 101
 - få tak i en ES70 lisens, 16, 109
 - fjerne ES70 programvare, 110
 - flytte grenselinjene mellom skjermfelt, 81
 - forenkle deteksjon av "flat fisk", 94
 - forenkle deteksjon av sjøgress, 94
 - frekvenskanal installasjon, 19, 103
 - GPT restart, 113
 - hente frem ekkogrambilder, 79
 - hente frem ekkogramsekvens, 79
 - hente frem rådata, 79
 - hente inn fabrikkinnstillinger, 74
 - installere en frekvenskanal, 19, 103
 - installere ES70 programvare, 16, 108
 - justere fiskestørrelse, 96
 - justere pulslengden, 102
 - justere signalforsterkningen, 98
 - justere TVG-forsterkningen, 100
 - kanalinstallasjon, 19, 103
 - lagre ekkogramsekvenser, 78
 - lagre enkeltstående ekkogrambilder, 77
 - lagre innstillinger, 32, 73
 - lagre rådata, 78
 - legge inn horisontale markørlinjer, 86
 - legge inn vertikale markørlinjer, 87
 - oppgradere ES70 programvare, 109
 - oppgradere programvare på sender- og mottakerenheten, 110
 - redusere interferens, 89
 - redusere støy, 89
 - sjekke ekkogram-innstillinger, 28
 - sjekke fargeinnstillingene, 26
 - sjekke innstillingene for bunndetektor, 25
 - sjekke innstillingene for sender- og mottaker, 24
 - sjekke innstillingene for svinger, 24
 - sjekke områdeinnstillingene, 31
 - slå av ES70, 22
 - slå på ES70, 20
 - spille av ekkogramsekvens, 79
 - spille av rådata, 79
 - ta i bruk innstillinger, 74
 - test av sender- og mottakerenhet, 111
 - velg skjermvisning (layout), 81
 - velge automatisk startområde, 91
 - velge ekkogramtype, 85
 - velge måleenheter, 76
 - velge operativt modus, 19, 21, 24
 - velge passiv modus, 101
 - velge språk, 23, 75
 - velge startområde, 90
 - velge vertikalt dybdeområde, 92
 - vis størrelsesfordeling, 95
 - vise biomasselinjen, 97
 - vise Biomassepanelet, 97
 - vise bunnlinje, 90
 - vise hvitlinje, 90
- I**
 - Important
 - switching off the echo sounder, 10
 - Importere brukerinnstillinger prosedyre, 74
 - Importere fabrikkinnstillinger prosedyre, 74
 - Informasjon teknisk assistanse, 14
 - Informasjonspanel
 - Biomasse, 61
 - Bunnhardhet, 62
 - Dybde, 60
 - Fargeskala, 62
 - Fiskens plassering, 28, 67
 - Fiskens posisjon, 28, 66
 - Forstørrelse, 67
 - Historie, 68
 - Størrelsesfordeling, 27, 64
 - Zoom, 67
 - Informasjonspaneler
 - endre plassering, 59
 - endre størrelse, 59 om, 59
 - Innstillinger
 - Bunndetektor, 25
 - hvordan lagre, 32, 73

Sender- og Mottaker, 24
svinger, 24
Installasjon
 prosedyrer, 15
Installere
 programvare, 16, 108
Intensitet, lys
 prosedyre, 76
Interferens
 redusere, 89
International Marine
 Coatings, 116
Introduksjon
 Simrad ES70, 9
IP-adresse
 endre, 105
 sender- og
 mottakerenhet, 105

J

Jotun, 116

K

Kavitasjon
 beskrivelse, 128
Kilde
 Fiskens plassering,
 informasjonspanel, 67
 Fiskens posisjon,
 informasjonspanel,
 66
Kildnivå
 beskrivelse, 128
Klokkeslett
 Oppgavelinjen, 70
Knapper
 Aktiv-menyen, 123
 Hovedmenyen, 119
 Operasjonsmenyen, 120
 Oppsett-menyen, 122
 Skjerm-menyen, 121
Kommandoer
 Aktiv-menyen, 123
 Hovedmenyen, 119
 Operasjonsmenyen, 120
 Oppsett-menyen, 122
 Skjerm-menyen, 121
Komme i gang, 20
Kommentarer
 beskrivelse, 59
Kontrollhjul
 mus, 22
 rulleball, 22
Kort puls
 velg, 102

L

Lagre
 ekkokogram, 77
 ekkokogram som bilde, 77
 ekkokogramsekvenser, 78
 rådata, 78
Lagre innstillinger
 prosedyre, 32, 73
Lagrede innstillinger, hente
 inn
 prosedyre, 74
Lang puls
 velg, 102
Layout
 velg presentasjon, 81
Linjer
 Biomasselinje, 58
 Bunnlinje, 55
 Bunnområde, 57
 Hardhetslinje, 56
 Hvitlinje, 55
 Kommentarer på
 ekkokogrammet, 59
 Områdelinjer, 58
 Trållinje, 56
 Variabel dybde, 57
 Vertikale markører, 58
Lisens
 få tak i, 16, 109
Løfte
 svingere, 114
Loggfiler
 adgang, 113
Lysstyrke fra skjermen
 prosedyre, 76

M

Maksimum dybde
 definere, 93
 sjekk innstillingene, 25
Mål (40 log TVG)
 beskrivelse, 88, 99, 125
Måleenheter
 prosedyre, 76
Maling
 godkjente for svingere, 116
 svingeransiktet, 115
Markørlinje
 horisontale, 86
 vertikale, 87
Meldingsfiler
 adgang, 113
Menu system
 brief introduction, 50
Menyhierarki, 37
Menyknapper
 hvordan bruke, 37

Menyspråk
 prosedyre, 23, 75
Menysystemet, 117
 beskrivelse, 37
Minimum dybde
 definere, 93
 sjekk innstillingene, 25
Minimumskrav
 datamaskin, 12
 fargeskjerm, 12
 grafisk adapter, 13
 operativsystem, 12
 prosessorenhet, 12
Modus
 passiv, 101
 velge, 19, 21, 24
Mus
 beskrivelse, 22

N

Nedre ekkogram
 Biomasse, 61
 Størrelsesfordeling,
 informasjonspanel, 65

O

Om
 biomasse, 124
 Bunnekkonivå, 132
 denne håndboken, 7
 dybdevariabel
 forsterkning, 125
 dynamisk område, 127
 informasjonspaneler, 59
 sendereffekt, 128
 skjermpresentasjon, 127
 TVG, 125
Område
 sjekk innstillingene, 31
 valg, 133
 velg automatisk
 startdybde, 91
 velg startdybde, 90
 velge, 92
Område låst til fartøyet
Zoom
 informasjonspanel,
 68
Områdelinjer
 beskrivelse, 58
Omstart
 GPT, 113
Operasjonsmenyen
 opsjoner, 120
Operative prosedyrer
 introduksjon, 72

- Operativsystem
 - minimumskrav, 12
 - Operativt modus
 - velge, 19, 21, 24
 - Oppgavelinje
 - introduksjon, 36, 69
 - plassering, 36, 69
 - Oppgavelinjen
 - Dato, 70
 - Horisontal presentasjon, 70
 - Klokkeslett, 70
 - Skjermdumper, 69
 - Svingerpresentasjon, 70
 - Vertikal presentasjon, 70
 - Oppgradere
 - ES70 programvare, 109
 - Oppgradering
 - programvare på sender- og mottakerenheten, 110
 - Oppsett-menyen
 - opsjoner, 122
 - Oppstart
 - prosedyrer, 15
 - Opsjoner
 - Aktiv-menyen, 123
 - Hovedmenyen, 119
 - Operasjonsmenyen, 120
 - Oppsett-menyen, 122
 - Skjerm-menyen, 121
 - Overflate
 - ekkkogram, 29, 85
 - Øvre ekkogram
 - Biomasse, 61
 - Størrelsesfordeling, informasjonspanel, 64
- P**
- På
 - prosedyre, 20
 - Palett
 - prosedyre, 75
 - Palette
 - change, 82
 - Passiv modus
 - velg, 101
 - Pelagisk
 - ekkkogram, 29, 85
 - Personlige preferanser
 - prosedyrer, 75
 - Ping rate
 - description, 83
 - Ping-ping filter
 - innstillinger, 89
 - Pinghastighet
 - endre, 83
 - Pingintervall
 - velge, 83
 - Pingrate
 - endre, 83
 - Presentasjon
 - beskrivelse, 33
 - skjermprosedyrer, 81, 83
 - velg ekkogramtype, 85
 - velg visning, 81
 - Presentasjonsfarger
 - endre, 26, 62, 82
 - sjekk innstillingene, 26
 - Presentation colours
 - change, 82
 - Presentation palette
 - change, 82
 - Principle
 - pulse duration, 130
 - Prinsipp
 - sendereffekt, 128
 - TVG, 125
 - Procedure
 - change echogram colour palette, 82
 - change echogram colour scale, 82
 - channel disconnect, 104
 - echogram channel disconnect, 104
 - Procedures
 - recall echograms, 77
 - recall raw data, 77
 - save echograms, 77
 - save raw data, 77
 - Programvare
 - fjerne, 110
 - installere, 16, 108
 - oppgradere, 109
 - Programvare oppdatering
 - Sender- og mottakerenheten, 110
 - Programvarelisens
 - få tak i, 16, 109
 - Prosedyre
 - adgang til loggfiler, 113
 - adgang til meldingsfiler, 113
 - bruke rulleball, 22
 - definere maksimum dybde, 93
 - definere minimum dybde, 93
 - endre ekkogramfargene, 26, 62, 82
 - endre fargepalett, 75
 - endre fargevalg, 75
 - endre IP-adresse, 105
 - endre pinghastighet, 83
 - endre skjermens lysstyrke, 76
 - endre størrelse på skjermfelt, 81
 - endre TVG innstilling, 87
 - endre utgangseffekten, 101
 - få tak i en ES70 lisens, 16, 109
 - fjerne ES70 programvare, 110
 - flytte grenselinjene mellom skjermfelt, 81
 - forenkle deteksjon av “flat fisk”, 94
 - forenkle deteksjon av sjøgress, 94
 - frekvenskanal installasjon, 19, 103
 - GPT restart, 113
 - hente frem ekkogrambilder, 79
 - hente frem ekkogramsekvens, 79
 - hente frem rådata, 79
 - hente inn fabrikkinnstillinger, 74
 - installere en frekvenskanal, 19, 103
 - installere ES70 programvare, 16, 108
 - justere fiskestørrelse, 96
 - justere pulslengden, 102
 - justere signalforsterkningen, 98
 - justere TVG-forsterkningen, 100
 - kanalinstallasjon, 19, 103
 - lagre ekkogramsekvenser, 78
 - lagre enkeltstående ekkogrambilder, 77
 - lagre innstillinger, 32, 73
 - lagre rådata, 78
 - legge inn horisontale markørlinjer, 86
 - legge inn vertikale markørlinjer, 87
 - oppgradere ES70 programvare, 109
 - oppgradere programvare på sender- og mottakerenheten, 110
 - redusere interferens, 89
 - redusere støy, 89

- sjekk
 - ekkkogram-innstillinger, 28
 - sjekk
 - fargeinnstillingene, 26
 - sjekk innstillingene for
 - bunndetektor, 25
 - sjekk
 - områdeinnstillingene, 31
 - sjekke innstillingene for
 - sender- og mottaker, 24
 - sjekke innstillingene for
 - svinger, 24
 - slå av ES70, 22
 - slå på ES70, 20
 - spille av
 - ekkkogramsekvens, 79
 - spille av rådata, 79
 - ta i bruk innstillinger, 74
 - test av sender- og
 - mottakerenhet, 111
 - test og vedlikehold, 111
 - velg automatisk
 - startområde, 91
 - velg skjermvisning
 - (layout), 81
 - velg språk, 23, 75
 - velg startområde, 90
 - velg vertikalt
 - dybdeområde, 92
 - velge ekkogramtype, 85
 - velge måleenheter, 76
 - velge operativt modus,
 - 19, 21, 24
 - velge passiv modus, 101
 - vis størrelsesfordeling, 95
 - vise biomasselinjen, 97
 - vise Biomassepanelet, 97
 - vise bunnlinje, 90
 - vise hvitlinje, 90
- Prosedyrer**
- biomasse, 95
 - brukerinnstillinger, 73
 - brukerpreferanser, 75
 - bunndeteksjon, 93
 - effekt, 100
 - forsterkning, 98
 - frekvenskanal, 103
 - introduksjon, 72
 - IP-adresser, 103
 - område, 90
 - presentasjoner, 81, 83
 - programvare, 103
 - pulslengde, 100
 - signalforsterkning, 98
- skjermpresentasjoner,
 - 81, 83
 - software, 103
 - startdybde, 90
 - størrelsesfordeling, 95
 - TVG, 98
 - utgangseffekt, 100
- Prosessorenhet**
- beskrivelse, 12
- Pulse duration**
- description, 130
- Pulslengde**
- velg, 102
- Punktgrafikk bilde**
- lagre ekkogram, 77
- Puntgrafikk bilde**
- lagre, 77
- R**
- Rådata**
- lagre, 78
 - spille av, 79
- Raw data**
- save and recall
 - procedures, 77
- Regler**
- håndtering sv svingere, 114
 - transducer, 115
- Rengjøring**
- svingeransiktet, 115
- Reparasjoner**
- teknisk assistanse, 14
- Replay bar**
- location, 49
- Restart**
- GPT, 113
- Rulleball**
- beskrivelse, 22
- S**
- Sandblåsingststyr**
- unngå for svingere, 114
- Screen captures, 71**
- Sendepuls**
- juster lengde, 102
- Sender- og Mottaker**
- sjekk innstillingene, 24
- Sender- og mottakerenhet**
- Ethernet-adresse, 105
 - IP-adresse, 105
 - test, 111
- Sender- og Mottakerenhet**
- beskrivelse, 13
 - ekstern strømforsyning, 13
- Sender- og mottakerenheten**
- programvare
 - oppdatering, 110
 - sendereffekt
 - beskrivelse, 128
 - Sendereffekt
 - beskrivelse, 128
 - Service
 - teknisk assistanse, 14
 - Signalforsterkningen
 - endre, 98
 - Simrad ES70
 - bli kjent, 9
 - introduksjon, 9
 - systembeskrivelse, 9
 - Sjøgress
 - deteksjon, 94, 133
 - Skjerm
 - presentasjonsprosedyrer,
 - 81, 83
 - Skjerm-menyen
 - opsjoner, 121
 - Skjermdumper
 - Oppgavelinjen, 69
 - Skjermens lysstyrke
 - prosedyre, 76
 - Skjermfelt
 - endre størrelse, 81
 - Skjermpresentasjon
 - beskrivelse, 127
 - Skjermpresentasjoner, 40
 - Skjermvisning
 - velg, 81
 - Skru av ES70
 - prosedyre, 22
 - Skru på
 - prosedyre, 20
 - SL (Source level)
 - beskrivelse, 128
 - Slå av ES70
 - prosedyre, 22
 - Slå på
 - prosedyre, 20
 - Slopes on the bottom
 - description, 132
 - Solskinn
 - unngå for svingere, 114
 - Spille av
 - ekkkogrambilder, 79
 - ekkkogramsekvens, 79
 - rådata, 79
 - Split beam svingere, 14
 - Språk
 - prosedyre, 23, 75
 - Startdybde
 - sjekk innstillingene, 25, 31
 - velg, 90
 - velg automatisk, 91
 - Sterk varme

unngå for svingere, 114
 Stim (20 log TVG)
 beskrivelse, 88, 99, 125
 Størrelsesfordeling
 informasjonspanel, 27, 64
 vis, 95
 Svinger
 sjekk innstillingene, 24
 Svingeransiktet
 bunnstoff, 115
 rengjøring, 115
 Svingere
 enkeltstråle, 14
 handling, 114
 håndtering, 114
 løfte, 114
 Regler for vedlikehold, 115
 “split beam”, 14
 vedlikehold, 114
 Svingerpresentasjon
 Oppgavelinjen, 70
 SW oppdatering
 Sender- og
 mottakerenheten, 110
 System
 beskrivelse, 10
 hoveddeler, 12
 Systembeskrivelse
 Simrad ES70, 9
 Systemdiagram, 11

T

Ta i bruk
 fabrikkinnstillinger
 prosedyre, 74
 Ta i bruk lagrede
 innstillinger
 prosedyre, 74
 Teknisk assistanse
 informasjon, 14
 Terskel
 farge, 26, 62, 82
 Test
 prosedyrer, 111
 Sender- og
 mottakerenhet, 111
 Tidsmarkør
 ekkogram, 58
 Tidsvariabel forsterkning
 beskrivelse, 125
 Time Varied Gain (TVG)
 beskrivelse, 125
 Trål
 ekkogram, 30, 85
 Trållinje
 beskrivelse, 56
 Transport protection, 115

TVG
 beskrivelse, 125
 endre innstilling, 87, 100
 tilgjengelige
 innstillinger, 88, 99, 125
 Type
 velg
 ekkogrampresentasjon, 85

U

Utgangseffekt
 beskrivelse, 128
 endre, 101

V

Valg
 Aktiv-menyen, 123
 Hovedmenyen, 119
 Operasjonsmenyen, 120
 Oppsett-menyen, 122
 Skjerm-menyen, 121
 Variabel dybde
 beskrivelse, 57
 Vedlikehold
 prosedyrer, 111
 svingere, 114–115
 Velg språk
 prosedyre, 23, 75
 Vertikal
 markør linjer, 87
 Vertikal presentasjon
 Oppgavelinjen, 70
 Vertikale linjer
 avstandsmarkør, 58
 tidsmarkør, 58
 Vertikale markører
 beskrivelse, 58
 Vertikalt område
 velge, 92
 Viktig
 hvis noe går i stykker, 9
 informasjon, 9
 når ES70 ikke er i bruk, 9
 ved dokksetting, 9
 Virkningsgrad
 beskrivelse, 128
 Vise
 ekkogrambilder, 79
 ekkogramsekvens, 79
 rådata, 79
 Visning
 velg presentasjon, 81
 Visuell presentasjon
 prosedyre, 75

Z

Zoom
 Biomasse, 61
 informasjonspanel, 67
 Område låst til fartøyet, 68
 Størrelsesfordeling,
 informasjonspanel, 65

ISBN-13: 978-82-8066-130-2

©2010 Kongsberg Maritime AS