

Ekkoloddet

INTRODUKSJON

Fiske har vi bedrevet i tusenvis av år og problemet har alltid vært det samme, å finne fisken og å få den på kroken. Ekkoloddet får ikke fisken til å bite, men løser problemet med å finne fisken. Du får ingen fisk hvis det ikke er fisk der du fisker – Et godt ekkolodd vil løse dette problemet.

Lowrance har siden begynnelsen på 1950 tallet bedrevet forskning på fisk og teknologi for å finne den. Allerede i 1959 lanserte Lowrance sitt første ekkolodd beregnet på sportsfiske-markedet («The Little Green Box») og det ble en formidabel suksess og verdens mest solgte. Fulltransistorert som det var, mer enn 1 million enheter ble produsert frem til 1984. Lowrance har kommet mye lenger siden 1959 og med dagens GPS og sonar teknologi fortsetter de å lage markedsledende produkter for fiskefinning og navigasjon.

HVORDAN VIRKER DET?

En elektrisk impuls fra en sender (i ekkoloddet) er konvertert til en lydbølge av giveren (i vannet) og sendes ned i vannet mot bunnen. Når denne lydbølgen treffer et objekt så returnerer det tilbake. Dette ekkoet treffer giveren, som konverterer det tilbake til et elektrisk signal, som igjen forsterkes av en mottaker og sendes til displayet. Siden hastigheten for lydbølger i vann er tilnærmet konstant kan man måle tiden det tar for ekkoet å returnere og dermed finner man dybden og/eller avstanden til bunn, fisk osv. med stor nøyaktighet. Denne prosessen repeteres mange ganger per sekund, derfor får man en jevn linje av bunnen på skjermen.

Den mest brukte sendefrekvensen er 192 kHz. Noen ekkolodd og givere kan også sende med 50 kHz som er for spesielle forhold. Mer om det nedenfor. Uansett, dette er frekvenser som ikke er hørbare verken for mennesker eller fisk. (Du trenger altså ikke bekymre deg for at lyden fra ekkoloddet skal skremme fisken – den kan ikke høre det.)

VIKTIG FOR MAKSIMAL OG GOD FUNKSJON

Det er fire egenskaper som betegner et godt ekkolodd for fiske:

- Høy sendeeffekt
- En effektiv giver (i vannet)
- En følsom mottager
- Et display med høy oppløsning og kontrast

Alle disse forholdene må fungere sammen og gir grunnlag for et godt resultat. Det må også fungere under alle forhold og tåle fuktighet og ekstreme temperaturer uten problemer.

Høy effekt øker ikke bare muligheten for å få et godt ekko på dypt vann eller under dårlige vannforhold, men det gir også flere og bedre detaljer på skjermen som for eksempel bunnstruktur, stimfisk og temperaturskille i vannet.

Giveren må ikke bare tåle den høye sendereffekten, men også konvertere elektrisitet til lyd med minst mulig energitap og dermed maksimal signalstyrke. Når lyden returnerer fra små fisk eller store dyp må den også være i stand til å motta de aller minste ekkoene og sende de tilbake til displayet slik at du kan lese informasjonen på skjermen.

Mottageren i ekkoloddet skal takle enormt mange forskjellige signaler. Den må dempe te ekstreme transientene og forsterke de minste av de minste signalene som kommer fra giveren.

Den må også klare å separere mål som ligger svært nær hverandre for at de skal vises som separate objekter på skjermen.

Skjermen må ha høy oppløsning og god kontrast for å være i stand til å vise alle detaljer fra mottageren klart og tydelig. En slik skjerm gjør at du kan vise fisk som «buer». (Gir mye mer informasjon og variasjon enn fiskesymboler, mer om dette lenger ned.) En god skjerm kan også vise plankton, temperaturskiller i vannet osv.

FREKVENS

De fleste ekkolodd bruker 192 eller 200 kHz, noen bruker 50 kHz.

Begge frekvenser har sine fordeler, men for nesten alt ferskvannsfiske og det meste saltvannsfiske er 192 eller 200 kHz det beste valget. Denne frekvensen gir de beste detaljene, fungerer best på grunt vann og i høy fart og viser vanligvis minst støy og uønskede ekko på skjermen. Mål-definisjonen er også bedre med høyere frekvenser. I klartekst betyr dette at evnen til å vise to fisk som to separate ekkoer på skjermen i stedet for én er bedre.

Det finnes allikevel forhold hvor en 50 kHz giver fungerer best. Typisk så fungerer denne best på de store dyp (200 mtr +). De har vanligvis også en større strålebredde, noe som gjør dem godt egnet til trollingfiskere som kjører med flere rigger. Selv på moderat dyp kan man ofte se trolling-loddene på skjermen med en 50 kHz svinger.

192 or 200 kHz	50 kHz
<ul style="list-style-type: none">• Best på moderate dyp• Smalere strålevinkel• Bedre mål-separasjon og definisjon• Mindre følsom for støy	<ul style="list-style-type: none">• Større dyp• Videre strålevinkel• Dårligere mål-separasjon og definisjon• Mer følsom for støy

GIVEREN

Giveren er ekkoloddets «antenne». Den konverterer elektiske signaler fra senderen til høyfrekvente lydsignaler som sendes ned i vannet for så å returnere som et ekko tilbake til giveren som da konverterer lydbølgen tilbake til et elektrisk signal som sendes til en svært følsom mottager i selve ekkoloddet. Ekkolodd og giver må passe sammen, du kan ikke bruke en 50 kHz, ei heller en 200 kHz, giver til et ekkolodd beregnet for 192 kHz.

KRYSTALLET

Det aktive elementet i en giver er et krystall laget av mennesker. Produksjonen er en avansert prosess som vi ikke går inn på her, men teknologien videre kan for noen være interessant. Formen på krystallet gir oss både frekvensen og bredden/vinkelen på strålen. For runde krystaller (mest vanlig) er det tykkelsen som gir frekvensen og diameteren som gir oss vinkelen på strålen. For eksempel ved 192 kHz er et 20 graders krystall ca. 25mm. og ved 8 grader er den ca. 50mm. Jo større krystall-diameter, jo mindre blir vinkelen på strålen. Derfor er givere med smale strålebredder mye større enn de med bredere stråle.

KAPSLINGEN

Givere produseres i forskjellige materialer, former og størrelser. De fleste er laget i et plast/kompositt-materiale, men noen gjennomgående givere er laget i bronse.

Det finnes fire hovedtyper: Gjennomgående, innvendig plasserte, portable og aktermonterte givere.

GIVERTYPER

Gjennomgående givere er montert gjennom en hull som borres i skroget. De har et langt gjengeparti med en stor mutter som holder giveren på plass. Er skroget flatt så monteres giveren direkte, men har båten en v-formet bunn så må man skråskjære et stykke i egnet tre/plast materiale som kan benyttes for å rette opp vinkelen både på utsiden og innsiden før man monterer med tettemasse (Sikaflex). Disse givene er vanligvis brukt på båter med innenbordsmotor slik at giveren kan monteres foran propell, ror, aksel og annet som kan skape ugunstig turbulens og luftbobler under skroget.

Innvendig monterte givere limes direkte til innsiden av båtskroget som må være av enkeltlaminat glassfiber. Signalene både sendes og mottas gjennom skroget. Prisen å betale er noe lavere effekt enn andre alternative monteringer. Prøv ikke denne løsningen på båter av aluminium, tre, stål eller sandwich-konstruksjoner med kjernemateriale mellom to lag glassfiber. En annen ulempe er at giveren ikke kan justeres i vinkel for å oppnå best mulig «fiskebuer» som mange er ute etter. Fordelene er selvfølgelig at installasjonen eliminerer muligheten for lekkasje, den kan ikke bli slått av ved en grunnstøting. Den fungerer også vanligvis godt i høy fart pga. jevn vannstrøm under skroget og den kan ikke, og skal selvfølgelig ikke, behandles med bunnstoff (som mange gjør, dette reduserer følsomheten og effekten drastisk).

Portable givere er, som navnet tilsier, portable givere som enkelt kan flyttes fra båt til båt og det benyttes vanligvis en sugekopp for å feste den til skroget på akterspeilet. Det finnes også spesielle monteringsbraketter til elektriske motorer osv. Egenskapene er som for hekkmonterte givere forutsatt at giveren blir korrekt plassert.

Hekkmonterte givere blir vanligvis montert på akterspeilet direkte i vannet slik at den stikker noen millimeter nedenfor skroget. Dette er den klart mest populære typen og den fungerer optimalt på enhver båt, bortsett i fra de med innenbordsmotor.

HØY BÅTHASTIGHET

En riktig montert giver gir deg dybden, og ofte også, gode bunntegninger på skjermen selv i høye hastigheter. Dette har blitt mer og mer etterspurt etter hvert som båtene har blitt større, raskere og med kraftigere motorer. Men det er vanskelig å gi noen garanti for ved hvor høy hastighet man kan forvente et brukbart signal. Her er selve installasjonen det helt essensielle.

STRÅLEBREDE / VINKELN PÅ SIGNALET

Strålen (lydbølgen) sendes ut og dekker en viss vinkel (vanlig 8-20 grader). Den blir alltid bredere jo dypere den går og den er i form som en kjegle. Signalet (lyden) er sterkest i senter på kjeglen og blir gradvis svakere jo lenger fra senter man kommer.

La oss si at signalet har en effekt på 500 watt i senter av strålen og det blir gradvis svakere jo lenger fra senter man kommer. På det punktet hvor effekten er 250 watt (eller -3db) settes grensen for strålebredden, f.eks. 20 grader. Dette er en standard som brukes i elektronikk-industrien, men noen produsenter bruker -10db eller 1/10 av maks-effekten. Dette gir selvfølgelig en større strålebredde/videre kjegle på papiret, men i praksis kan disse produktene være akkurat like. Eksempelvis vil en giver med 8 graders kjegle ved -3db tilsvare 16 grader ved -10db.

En vid strålebredde vil vise deg mer av verden som befinner seg under vann, dette på bekostning av evnen til å rekke ned på store dyp. Større vinkel vil si det samme som større spredning av effekten og dermed dårligere signal på dypt vann enn tilsvarende produkt med smal strålebredde.

Høyfrekvente givere kommer med enten smal (8 grader) eller bred (20 grader) stråle. Den brede brukes med fordel nesten alltid i ferskvann og den smale bør alltid brukes i saltvann. Lavfrekvente givere har typisk en strålebredde på 35 til 40 grader. En giver er alltid mest effektiv innenfor angitt strålebredde, men den kan også vise signaler utenfor denne bredden.

Dette kommer helt an på hvordan instrumentet er justert. Man kan manuelt justere opp følsomheten og da vises også svake signaler utenfor den angitte bredden. Motsatt kan strålen «krympes» ved å skru følsomheten ned og dermed viser den kun objekter mer eller mindre direkte under båten. Dette er for mer avanserte brukere som har lært sitt instrument å kjenne, men prøv deg gjerne frem så forstår du snart hvordan du kan påvirke visningen på skjermen i henhold til varierende forhold.

VANN- OG BUNNFORHOLD

Vannkvaliteten har svært mye å si for resultatet som vises på skjermen. Lydbølger forflytter seg lett i klart og rent ferskvann. I saltvann derimot blir lydbølger absorbert og reflektert på en måte som gjør det hele mer krevende for elektronikken. Kombinasjonen saltvann og store dyp krever ofte en lavfrekvent giver som her er de høyfrekvente overlegen. Saltvann er et veldig dynamisk miljø med vind, strøm og bølger som konstant blander vannet og lager luftbobler nær overflaten. Vi finner også micro-organismer som alger og plankton, mineraler og salt som gjør utfordringen enda større. Mye av dette finnes også i ferskvann, men det har ikke samme påvirkningskraft som i saltvann.

Leire, sand og vegetasjon på bunnen absorberer og påvirker signalet ved å redusere ekkoet. Harde objekter som fjellbunn reflekterer lyden svært godt. Dette kan tydelig sees på skjermen. Hard bunn vises som en tykk bunnlinje og en myk bunn vises som en smal bunnlinje (dårligere ekko).

VANNTEMPERATUR OG TEMPERATURSKILLER

Vanntemperaturen har en svært stor påvirkningskraft på all fisk. Fisk er kaldblodig og fiskekroppen holder alltid samme temperatur som vannet den svømmer i. Fisken har en trivselstemperatur den oppsøker og det er nyttig å vite litt om disse forholdene i vannet. De fleste ekkolodd viser overflatetemperaturen på skjermen. Men temperaturen blir vanligvis lavere jo dypere man kommer og det er ofte skarpe skiller mellom disse «lagene». Disse temperaturskillene kan variere enormt fra dag til dag, men på ekkoloddet kan man få dem frem på skjermen ved å justere ekkoloddets følsomhet manuelt. Ofte er det slik at småfisk går i stim over temperaturskillet, mens større rovfisk jager i selve skillet eller rett under.

Praktisk bruk

AUTO-MODUS

Etter å ha installert ekkoloddet i din båt skal du i løpet av få minutter på vannet ha et klart bilde av bunnen på skjermen. Med ekkoloddet stilt inn på «auto» går det meste av seg selv, ekkoloddet bytter dybdeskala helt automatisk og justerer seg selv etter dybden på stedet du fisker. Til vanlig bruk er dette mer enn bra nok for mange. Men det anbefales å bruke litt tid på bruksanvisningen den første tiden for å gjøre seg kjent med produktet og alle dets funksjoner som kan være til stor nytte for mer avansert fiske og navigasjon.

Fish-Symbol ID™

Fiskesymboler er en funksjon som skal gi et forenklet skjermbilde med godt lesbare og tydelige symboler for alt som kan tenkes å være fisk (objekter mellom bunnen og overflaten). De fleste velger imidlertid å slå denne funksjonen av etter en tids bruk på grunn av at muligheten for å vise temperaturskiller, stimfisk, bunnstrukter og fiskens bevegelser letter vises med denne funksjonen avslått.

ASP™ (Advanced Signal Processing)

ASP er utviklet av Lowrance og er en hel-automatisk digital funksjon som justerer ekkoloddet etter rådende forhold for at du med minst mulig innsikt skal få et best mulig bilde av

undervannsverdenen. Med denne funksjonen på vil du være svært godt fornøyd med det du ser på skjermen i kanskje 95% av tiden du er på vannet. Men under spesielle forhold kan det være nyttig å justere blant annet følsomheten.

FØLSOMHETEN

En lav følsomhet ekskluderer mye av bunninformasjonen, signaler fra fisk og andre mål under vann. Høy følsomhet gjør at du kan se alt dette i detalj, men det kan også gi mye forstyrrelser på skjermen. Typisk viser en passe justert følsomhet en god og solid bunnlinje med grålinje og noe forstyrrelser under overflaten. I «auto» modus er instrumentet justert til å vise en solid bunnlinje pluss litt til. Det vil si en følsomhet som dekker de fleste forhold.

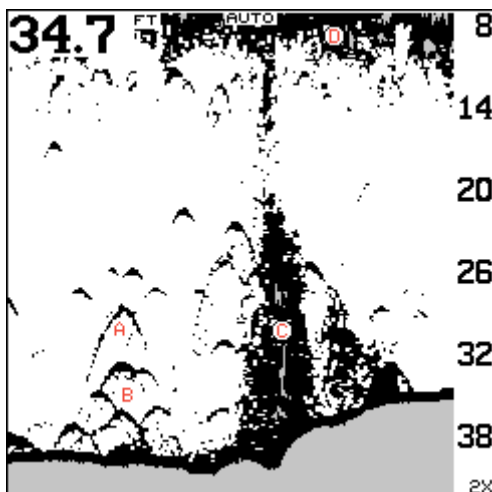
En tommelfingerregel for å manuelt justere følsomheten på ekkoloddet er som følger:

1. Juster dybdeskalaen til over det dobbelte av aktuell dybde.
2. Øk så følsomheten inntil du ser et bunnekk nummer 2 på skjermen, dette vises på det dobbelte av reell dybde. Dette kommer av at ekkoet returnerer fra bunnen, reflekterer på overflaten og tar en ny tur til bunnen før det igjen returnerer. Dette tar dobbelt så lang tid og vises derfor som dobbel dybde.
3. Nå kan du endre dybdeskalaen tilbake til aktuell dybde pluss noen meter. Du bør nå se mange flere ekko og detaljer på skjermen. Hvis det er for mye støy, gå tilbake til følsomheten og juster den ned ett eller to trinn.

GRÅLINJEN / GRAYLINE®

Grålinjen er et svært nyttig hjelpemiddel. Den lar deg skille mellom svake og sterke signaler på en enkel måte. Et fargeekkolodd gjør det samme, men viser enda flere detaljer (hardheter, fiskestørrelser, stim-tetthet, bunnstrukturer etc.) i form av forskjellige farger på skjermen. For eksempel vil en myk bunn vise en smal eller ingen grålinje på skjermen. En hard og kompakt bunn vil vise en tykk og solid grålinje. Et skjermbilde med grålinje er vises alltid et sterkere ekko enn ingen eller smal grålinje. Grålinjen er justerbar og bør i enkelte tilfeller justeres hvis følsomheten også justeres.

Zoom



Zoom er en annen, og kanskje enda nyttigere, funksjon. Det er mye enklere å få fram «fiskebuer» når skjermbildet er zoomet inn til en begrenset del av den totale dybden. Dette fordi at du får flere skjerpixels til rådighet til hver fisk og selv små fisk vises ofte svært tydelig. Andre detaljer vises også mye tydeligere med zoom. En svært viktig funksjon å benytte hvis man er på leting etter fisk. Mange ekko vil ikke en gang vises på skjermen uten zoom, dette gjelder spesielt på store dyp.

FISKEBUER

Et av de vanligste spørsmål i relasjon til ekkolodd og fiske er «Hvordan får jeg fram fiskebuer på skjermen?». Det er ikke så vanskelig, men krever noe innsikt og trening for å få de fram under de fleste rådende forhold. Her må både innstillinger og selve installasjonen være utført korrekt.

>>[Dette temaet er omhyggelig behandlet i originaldokumentet fra Lowrance som du kan lese her \(engelsk\).](#)

SKJERMOPPLØSNING

PIXEL HEIGHT		PIXEL HEIGHT	
100 VERTICAL PIXEL SCREEN		240 VERTICAL PIXEL SCREEN	
RANGE	PIXEL HEIGHT	RANGE	PIXEL HEIGHT
0-10 feet	1.2 inches	0-10 feet	0.5 inches
0-20 feet	2.4 inches	0-20 feet	1.0 inches
0-30 feet	3.6 inches	0-30 feet	1.5 inches
0-40 feet	4.8 inches	0-40 feet	2.0 inches
0-50 feet	6.0 inches	0-50 feet	2.5 inches

Som du kan se av tabellen, èn pixel representerer et større volum av vann når du benytter en stor dybdeskala enn en liten. Eksempelvis vil et ekkolodd med 100 pixels vertikal oppløsning kun ha 1 pixel til rådighet for å vise ca. 30cm. vann! Da sier det seg selv at fisken skal være ganske stor før den vises på skjermen. Dette er årsaken til viktigheten av å bruke zoom på store dyp og, ikke minst, viktigheten av å ha en skjerm med høy oppløsning.

>>[Dette temaet er omhyggelig behandlet i originaldokumentet fra Lowrance som du kan lese her \(engelsk\).](#)

SKJERMHASTIGHET

Jo raskere hastighet på skjermbildet, jo flere pixels «slås på» for hver fisk som passerer. Litt høy skjermhastighet gjør det enklere å få fram fiskebuer, men hastigheten kan også bli for stor. Her må man prøve seg fram.

GIVER INSTALLASJON

>>[Les mer om dette og mye annet i originaldokumentet fra Lowrance her \(engelsk\).](#)



Topp Fritid, Glomv. 6, 1710 Sarpsborg. Tel: 69138150, Faks: 69138151. Mail: info@toppfritid.no Web: toppfritid.no

Copyright Topp Fritid 2006. Det tillates ikke kopiering, utskrift og/eller publikasjon av dette dokument til annet enn helt privat bruk. Dokumentet er basert på originaldokument fra www.lowrance.com som er oversatt og bearbeidet av Topp Fritid som ikke tar noe ansvar for forståelsen av/bruk av/konsekvens for av bruk av innholdet i dette dokumentet. Lowrance har alle rettigheter til varemerkene som det refereres til. Originaldokumentet kan leses [HER](#).