

NO

# SeekTech SR-20 Brukerveiledning

## Generelle sikkerhetsopplysninger



**ADVARSEL!** Les disse instruksjonene og sikkerhetsbrosjyren som følger med, nøye før du bruker dette utstyret. Hvis du er usikker på noen aspekter ved bruken av dette verktøyet, kan du kontakte RIDGID-forhandleren for å få flere opplysninger.

Feil bruk av utstyret kan føre til elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personskader.

**TA VARE PÅ DISSE INSTRUKSJONENE!**

---

⚠ **FORSIKTIG:** Fjern batteriene fullstendig før forsendelse.

---

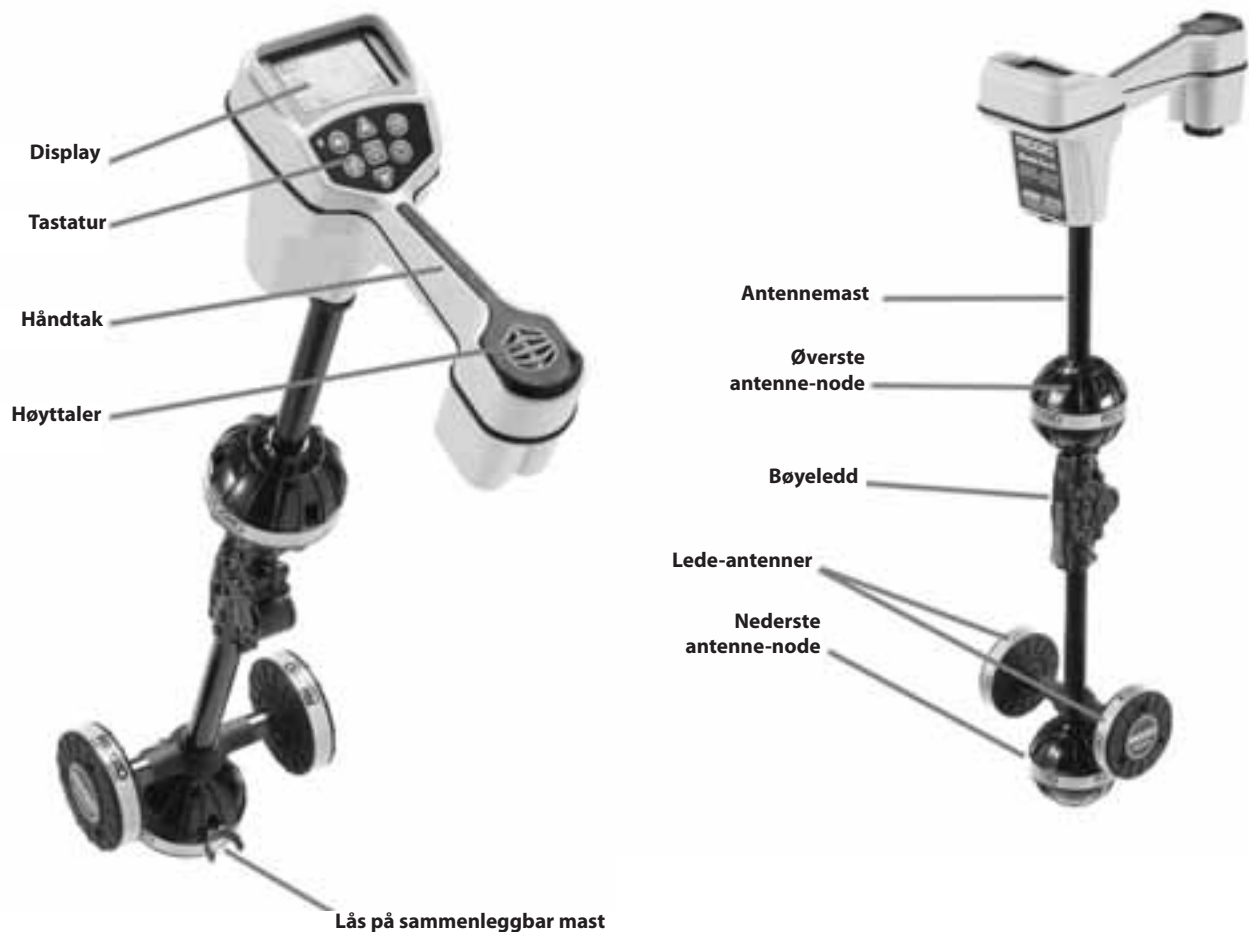
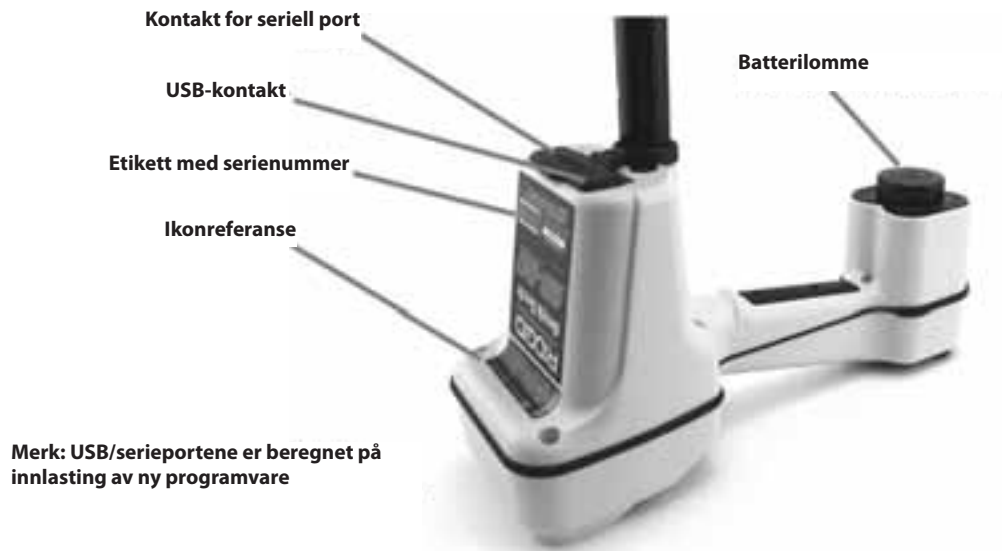
Hvis du har spørsmål om service på eller reparasjon av denne maskinen, kan du kontakte Ridgid-forhandleren, det lokale Ridgid-kontoret eller Ridge Tool Europe på adressen [info.europe@ridgid.com](mailto:info.europe@ridgid.com)

## ⚠ FARE

- SR-20 er et diagnoseverktøy som registrerer elektromagnetiske felt avgitt av gjenstander under bakken. Det skal hjelpe brukeren med å finne disse objektene ved å gjenkjenne feltlinjenes særtrekk og vise dem på skjermen. Da elektromagnetiske feltlinjer kan forvrenges og utsettes for interferens, er det viktig å få bekreftet plasseringen av gjenstander under bakken før graving.
- Flere anlegg kan befinne seg under bakken i samme område. Pass på å følge de lokale retningslinjene og prosedyrene for alarm- og nødtelefoner.
- Anleggets eksistens, plassering og dybde kan bare bekreftes ved at det frilegges.
- Ridge Tool Co., dets datterselskaper og leverandører vil ikke være ansvarlige for eventuelle skader eller direkte, indirekte eller tilfeldige skader eller følgeskader brukeren måtte pådra seg eller utsettes for ved bruk av SR-20.

Vær vennlig å oppgi alle opplysninger på verktøyets navneplate, inklusive modellnummer og serienummer, i alle korrespondanse.

## SR-20-komponenter

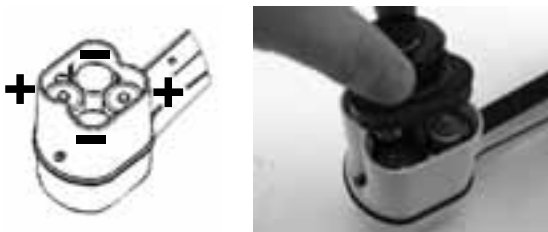


Figur 1: SR-20-komponenter

## Innføring i SR-20

### Slik kommer du i gang

Installere/skifte batterier



Figur 2: Batterilommen

---

**△FORSIKTIG:** Ikke slipp skrot eller fukt inn i batterilommen. Skrot eller fukt kan kortslutte batterikontaktene og føre til rask utlading av batteriene, noe som kan føre til lekkning av elektrolytt eller fare for brann.

---

Sammenleggbare mast

---

**VIKTIG!** Ikke knips eller slå med SR-20-masten for å åpne eller lukke den. Du må bare åpne og lukke den med hånden.

---

**MERK:** Unngå å slepe den nederste antennenoden langs bakken mens du søker med SR-20. Det kan føre til signalstøy som forkludrer resultatene, og kan i siste instans også skade antennen.

---



Figur 3: Sammenleggbare antennemast og utløserknapp

## SR-20-moduser

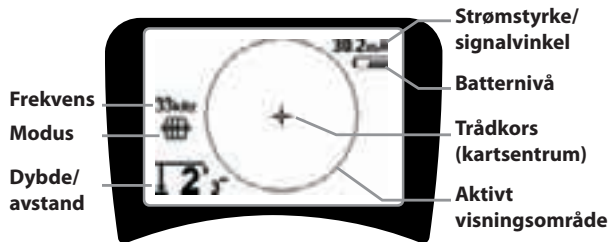
SR-20 virker i tre forskjellige moduser. Dette er:

1. Aktiv linjesporingsmodus, som brukes når en valgt frekvens kan føres langs en lang leder ved hjelp av en linjesender for å finne ledende rør, ledninger eller kabler.
2. Passiv sporingsmodus, som brukes til sporing av elektriske ledninger som allerede fører 60 Hz strøm (USA), 50 Hz strøm (Europa) eller radiofrekvenser.
3. Sondemodus, brukt til å finne sonder i rør, metallslanger eller tunneller som ikke er ledende, eller ikke kan spores på annet vis.

## Skjermelementer


“Grunnfunksjonene” til SR-20 er slått på som standard. Funksjonene kan slås av eller skjules for å gjøre skjermen mer lesbar når du utfører vanlige søk i ukompliserte situasjoner.

### Felles skjermelementer



Figur 4: Felles skjermelementer

Skjermbildet i aktiv linjesporing, passiv linjesporing og sondemodus vil vise følgende funksjoner:

- **Aktivt visningsområde** – Området innenfor sirkelen på SR-20 viser hvor avsøkinglinjen, ledepilene og trådkoret vises.
- **mA strømstyrke** – Proporsjonal med strømmen på ledningen. Skifter til signalvinkel når signalvinkelen er større enn 35°.
- **Signalvinkel** – Feltet heller bort fra horisontalen, vinkelen mot feltets senter, numerisk verdi vises i grader.
- **Batterinivå** – Viser batteriets gjenværende strømnivå.
- **Målt dybde/avstand** – Viser dybde når mottakeren berører bakken like over signalkilden. Viser beregnet avstand når antennemasten peker mot en signalkilde på en annen måte. Viser fot/tommer (amerikansk standard) eller meter (europeisk standard).
- **Modus** – Ikon for Sonde-, Linjeavsøking-, Strøm- (passiv linjeavsøking)  eller radiofrekvens- modus.
- **Frekvens** – Viser gjeldende frekvensinnstilling i hertz eller kilohertz.
- **+ Trådkors (kartsenter)** – viser operatørens posisjon i forhold til målets sentrum.

### Skjermelementer: Aktiv linjeavsøkingmodus



Figur 5: Skjermelementer (linjeavsøkingmodus)

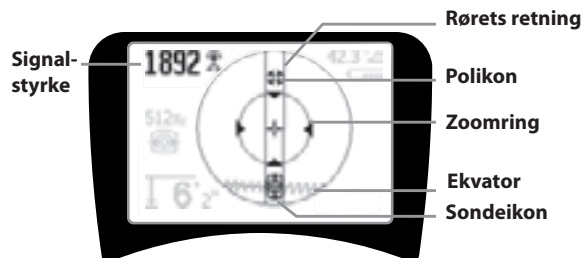
I aktiv linjeavsøkingmodus vises også følgende funksjoner:

- **Nærhetssignal** – Numerisk indikasjon viser hvor nær signalkilden er posisjonsindikatoren. Viser fra 1 til 999. (bare linjeavsøkingmoduser)
- **Signalstyrke** – Styrken på signalet som registrert av den nederste rundstrålede antennen.
- **Avsøkinglinje** – Avsøkinglinjen representerer den tilnærmede akselen for det registrerte feltet. Den representerer registrert *forvrengning* i feltet ved å virke mindre fokusert. (Se side 239 hvis du ønsker opplysninger om innstilling av følsomhet og hvordan du aktiverer eller deaktiverer forvrengningsresponsen på avsøkinglinjen.)
- **Forvrengningslinje** – Hvis den normale forvrengningsreaksjonen for avsøkinglinjen er deaktivert, vises det en annen linje som representerer signalet fra den øverste antennenoden. Ved å sammenligne de to linjene kan brukeren anslå forvrengningsgraden i et signal.
- **Ledepiler** – Ledepilene styrer operatøren mot sentrum av det registrerte feltet ved å vise når signalene når venstre og høyre.

### Skjermelementer: Passiv avsøkingsmodus

Skjermelementene i passiv avsøkingsmodus er de samme som dem som sees i aktiv linjeavsøkingsmodus.

### Skjermelementer: Sondemodus



Figur 6: Skjermelementer: Sondemodus

I sondemodus omfatter skjermelementene flere funksjoner som bare brukes i sondelokalisering.

- **Rørets retning** – Representerer tilnærmet sonderetningen.
- **Sonde Icon** – Vises når du nærmer det stedet der sonden befinner seg.
- **Ekvator** – Representerer midtlinjen til sondens felt vinkelrett på polenes akse.
- **Polikon** – Representerer stedet der en av de to polene til sondens dipolfelt befinner seg.
- **Zoomring** – Vises når posisjonsindikatoren nærmer seg en pol.

Bruken av disse funksjonene er beskrevet i avsnittene Aktiv linjeavsøking, Passiv linjeavsøking og Sondelokalisering.

### Standardfrekvenser

Aktuelt tilgjengelige frekvenser i standardinnstilling omfatter:

#### **Sondemodus**

- 512 Hz

#### **Aktiv linjeavsøkingsmodus:**

- 128 Hz
- 1 kHz
- 8 kHz
- 33 kHz

#### **Passiv linjeavsøkingsmodus:**

- 50 Hz (9.)
- < 4 kHz

#### **Radiofrekvens**

- 4 kHz—15 kHz (L)
- > 15 kHz (H)

## Tastatur



Figur 7: Tastatur

- **Tast for strøm på/av** – Slår SR-20 på.
- **Opp- og ned-taster** – Brukes for lokaliseringvalg ved valg av meny.
- **Signalfokus** – Hvis de blir aktivert, vil opp- og ned-tastene flytte signalfokusinnstillingen opp eller ned. **Et langt trykk (lengre enn ½ sekund) på disse tastene vil justere avstandsterskelen, mens et raskt trykk vil justere signalfokus.**
- **Valgtast** – Brukes når du velger alternativer på menyen. Ved normal drift brukes den til å forserne en dybdeavlesning og resentrere lydtonen.
- **Menytast** – Brukes til å vise et "tre" med valg som omfatter frekvensvalg, alternativer for visningselementer, lysstyrke og kontrast samt gjenoppretting av standardinnstillinger. Flytter deg opp et nivå på en meny.
- **Volumkontrolltast** – Brukes til å heve eller senke voluminnstillingen.
- **Frekvenstast** – Brukes til å stille inn bruksfrekvensen til SR-20 fra settet av avkryssede aktive frekvenser. Listen med frekvenser som er stilt inn på avkrysset aktiv status kan endres via meny-tasten. Frekvensene er gruppert i fire sett: Sondefrekvenser () , linjeavsoekingsfrekvenser () , kraftfrekvenser () og radiofrekvenser () . Hvert trykk blader videre til neste avkryssede aktive frekvens.
- **Lysføler** – I automatisk modus kontrollerer lysføleren når motlyset slås på eller av avhengig av lysforholdene i omgivelsene.

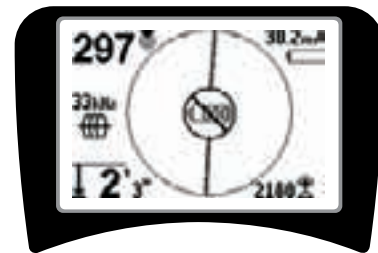
## Driftstid

Med alkaliske batterier er den typiske driftstiden fra omkring 12 til 24 timer avhengig av lydvolument og hvor ofte motlyset er på. Andre faktorer som påvirker driftstiden, vil omfatte batteriets kjemi (mange av de nye ytesterke batteriene, som for eksempel "Duracell® ULTRA", varer 10%-20% lengre enn konvensjonelle alkaliske batterier under krevende applikasjoner). Drift ved lavere temperaturer vil også redusere batteriets levetid.

For å beskytte batteriets levetid vil SR-20 automatisk slå seg av etter 1 time uten tastetrykk. Du slår bare enheten på igjen for å fortsette å bruke den.

## Advarsel om lavt batteri

Når batteriet mister spenning, viser skjermen periodevis et batteriikon i kartområdet.



Figur 8: Advarsel om lavt batteri


Like før apparatet slår seg helt av, vil det komme en avslagningssekvens som ikke kan avbrytes. Det høres en lengre alarm når SR-20 skal til å gå inn i avslagningssekvensen.

---

**MERK:** Spenningen på oppladbare batterier kan noen ganger falle så raskt at enheten bare slår seg av. Enheten slår seg av og starter på nytt. Bare skift batteriene og slå enheten på igjen.

---

Slik starter du


Når du har trykket på strømknappen  på tastaturet, viser displayet RIDGID-logoen, og programvarens versjonsnummer vises til venstre på skjermen.



Figur 9: Startskjerm bilde

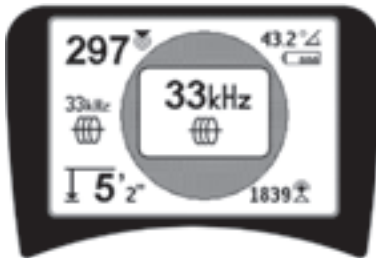
### Oppsett

Når SR-20 er i gang, er neste trinn å sette opp frekvensene som svarer til senderen eller linjen du søker etter.

Avkryssede aktive frekvenser er allerede valgt og vises i sekvens når du trykker på frekvenstasten . (Du får for eksempel standard linjeavsøkningsfrekvensen på 33 Hz ved å trykke på frekvenstasten.)




Figur 10: Frekvenstast







Figur 11: Linjeavsøkningsfrekvens Valgt med frekvenstasten

Aktivere frekvenser

Frekvenser kan velges for settet med avkryssede aktive frekvenser, slik at de vil være tilgjengelige med frekvenstasten .

Hver frekvens er aktivert ved å velge den fra en liste på hovedmenyen (se Figur 13). Frekvensene er gruppert etter kategori:

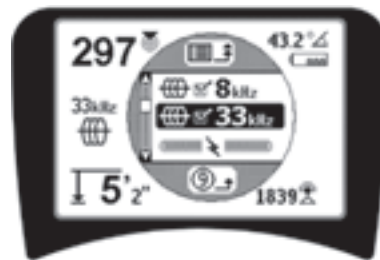
- Sonde 
- Aktiv linjeavsøking 
- Passiv linjeavsøking 
- Radio 

1. Trykk på meny-tasten :



Figur 12: Meny-tast

Hovedmenyskjerm bildet blir da aktivert:



Figur 13: Hovedmeny

2. Bruk opp- og ned-tastene til å utheve den ønskede frekvensen (Figur 14). I dette eksempelet aktiverer operatøren en frekvens på 128 Hz.

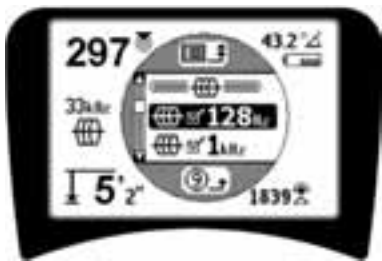


Figur 14: Utheving av en ønsket frekvens (128 Hz)


3. **Trykk på valgtasten**  (vist nedenfor) for å krysse av boksen for hver frekvens du vil bruke.



Figur 15: Valgtast 



Figur 16: Ønsket frekvens krysset av

4. Frekvensene du velger å bruke, vil vise et avkrysningsmerke i boksen ved siden av.
5. **Trykk på meny-tasten**  igjen for å godta valget og avslutte.



Figur 17: Meny-tast

Hovedmenyen lister opp alle frekvenser som er tilgjengelige for aktivering. Opplysninger om hvordan du legger til flere frekvenser på hovedmenyen, slik at de kan velges for aktivering, finner du under "Frekvensvalgkontroll" på side 240.

## Lyder på SR-20

Lydnivået drives av målets nærhet. Jo nærmere du kommer målet, desto høyere blir lyden. En stigende tone viser at signalet blir sterkere.

I modus for aktiv eller passiv linjeavsøking er lyden på en kontinuerlig kurve og reskaleres ikke.

Når det ikke foreligger noen forvrengning, er lyden fra SR-20 en klar, trillende lyd når du er på venstre side av det registrerte feltet med et svakt klikk tilføyd når du er på høyre side av feltet. Hvis det registreres forvrengning, kan det høres en lyd som minner om statisk lyd i en AM-radio. Denne blir sterkere etter hvert som graden av forvrengning øker. Hvis forvrengningsresponsfunksjonen deaktiveres, opptrer den statiske lyden ikke.

I sondemodus vil lyden gå "satsvis" oppover. Det vil si at den stiger og så reskaleres (faller) i tonehøyde mens du nærmer deg sonden. Når du fjerner deg fra sonden, vil den falle til en lavere tonehøyde og holde seg der så lenge du fjerner deg fra sonden.

Hvis ønskelig kan lyden forseres til å resentrere seg på et midlere nivå (i alle moduser) ved at du trykker på valgtasten mens apparatet er i drift.

## Sentrale punkter ved bruk av SR-20

**SIGNALSTYRKE** representerer styrken til feltet som registreres av den nederste antennenoden til SR-20, konvertert matematisk for skalerbarhet. I et klart felt uten forvrengning kan du lokalisere basert på signalstyrke alene.

**NÆRHETSSIGNAL** reflekterer posisjonssøkerens nærhet til søkeobjektet. Jo nærmere posisjonsindikatoren kommer sentrum av det registrerte feltet, desto høyere blir tallet for nærhetssignalet. Nærhetssignalet beregnes utfra forholdet mellom signalene mottatt ved nederste og øverste antenne, justert for skalerbarhet.

**FORVRENGNING** er omfanget av det registrerte feltets forvrengning i forhold til et ideelt magnetisk felts enkle sirkulære form forårsaket av strømmen i en lang leder. Hvis det finnes flere felt, skyves eller trekkes det registrerte feltet slik at formen forandrer seg, og de forskjellige antennene vil plukke opp forskjellige feltstyrker. Forvrengning gjenspeiles av avsøkinglinjen som blir ufokusert istedenfor skarp på skjermdisplayet.

**LEDEPILER** drives av signalene som mottas på sidehjulantennene til SR-20. Når feltene som registreres av disse sideantennene, er like, sentreres pilene. Hvis man mottar et feltsignal som er sterkere enn det andre, vil pilene peke mot mållederens sannsynlige sentrum.




## Linjeavsøking med SR-20

### Aktiv linjeavsøking

I aktiv linjeavsøking blir linjer under bakken energisert med en linjesender.

Linjesendere strømsetter linjene ved direkte tilkøpling til rørklammer, ved direkte induksjon av et signal med en klemme, eller ved induksjon av signalet med induktive spoler bygget inn i senderen.

**⚠ADVARSEL:** Kople senderens jordledning og strømledning til før senderens strømsettes for å unngå elektrisk støt.

1. **Energiser mållederen** i henhold til senderprodu-sentens instruksjoner. Velg senderens frekvens. Bruk frekvenstasten til å sette frekvensen brukt på SR-20 til samme frekvens som brukes på senderen. Pass på at frekvensen har et linjeavsøkingsikon .

**Metode for direkte tilkøpling:** Senderen er festet med direkte metall-mot-metall-forbindelse til mållederen til et tilgangspunkt som f.eks. en ventil, en måler eller et annet punkt. **Viktig:** Forbindelsen mellom senderen og lederen må være en ren, fast forbindelse. Senderen er også kople-t til en grunnstolpe som gir en sterk, åpen vei til bakken. **Viktig:** En svak jordforbindelse er den vanligste årsaken til en dårlig avsøkingskrets. Sørg for at senderen har god bakkekontakt og har nok bakkeeksponering til at strømmen kan strømme gjennom kretsen.

**Modus for induktiv klemme** Senderen koples til en induktiv klemme som så lukkes rundt et rør eller en kabel. Denne senderen energiserer klemmen, som så inducerer en strøm i lederen.

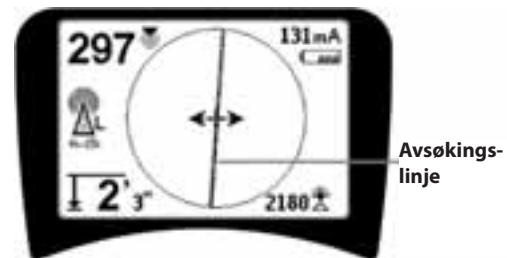
**Induktiv modus:** Senderen er plassert over lederen i rett vinkel til den. Det er ingen direkte forbindelse, senderens interne spoler genererer et sterkt felt gjennom bakken som inducerer en strøm i den relevante lederen under bakken. **Viktig:** Hvis senderen er for nær SR-20 i denne modusen, kan den føre til "luftkøpling," det vil si at posisjonsindikatoren avleser senderens felt, ikke mållederens.



Figur 18: Linjeavsøkingsfrekvens valgt med frekvensknappen

(Dette skjermbildet vil blinke kort når en ny frekvens blir valgt)

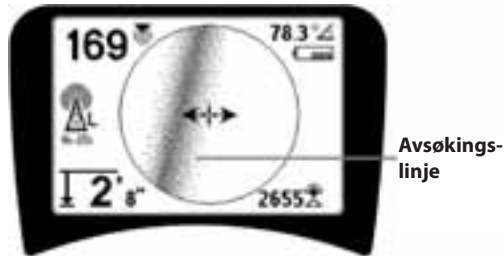
2. **Observer nærhetssignalet for å sikre at mottakeren fanger opp det sendte signalet.** Nærhetssignalet skal nå toppen over linjen og falle av på begge sider.
3. **Når du avsøker, viser avsøkingslinjen retningen røret eller kabelen går i, på skjermen.** Avsøkingslinjen vil være en klar, enkel linje hvis feltet som registreres, ikke er forvrengt.



Figur 19: Avsøkingslinje som viser lav forvrengning

4. Hvis andre felt forstyrrer på en eller annen måte, vil forvrengningen som forårsakes av disse feltene, føre til at avsøkingslinjen blir utvisket eller uskarp. Dette varsler operatøren om at linjens tilsynelatende akse kan være forstyrret av andre felt og må vurderes omhyggelig. Jo mer forvrengt det registrerte feltet er, desto bredere vil ukklarheten rundt avsøkingslinjen være.

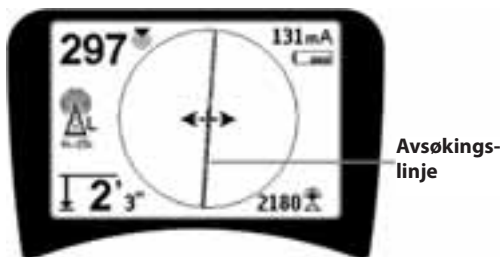
**Avsøkingslinjen** har tre viktige funksjoner. Den representerer beliggenheten og retningen for signalet som avsøkes. Den gjenspeiler endringer i søkeobjektets retning — som for eksempel når objektet gjør en sving. Og den bidrar til gjenkjenning av signalforvrengningen. Den gjør dette ved å bli mer utydelig etter hvert som forvrengningen øker.



Figur 20: Avsøkingslinje som viser lav forvrengning

**Bruk ledepilene, nærhetsnummeret, signalstyrken og avsøkingslinjen** til å styre linjeavsøkingen. Disse informasjonsbitene frembringes fra diskrete signalkarakteristikker for å hjelpe søkeren å bedømme kvaliteten på lokaliseringen. Et signal **uten forvrengning** avgitt fra en linje er sterkest like over denne linjen. (Merk: I motsetning til signalavsøkingslinjene krever ledepilene at brukeren *retter inn posisjonsindikatoren* slik at ledepilene står i 90 graders vinkel på signalavsøkingslinjen. (Se Figur 21).

5. Merk at en linje uten forvrengning også vil være klar snarere enn utydelig på skjermen, og at lyden som ledsager bildet ikke vil ha noen "statisk støy".
6. Tilliten til at en lokalisering er nøyaktig, kan økes ved å maksimere nærhetssignalet (og/eller signalstyrken), balansere ledepilene og sentrere avsøkingslinjen på skjermen. Du bekrefter en lokalisering ved å teste om den målte dybdeavlesningen er stabil og rimelig. (Se side 229.)



Figur 21: Lokalisering med høy sannsynlighet

**⚠ ADVARSEL: Se nøye etter signalinterferens som kan gi unøyaktige avlesninger. Avsøkingslinjen er bare representativ for den nedgravde innretningens posisjon hvis feltet er UTEN FORVRENGNING. IKKE baser sen lokalisering bare på avsøkingslinjen.**

Du må alltid kryssjekke lokaliseringen ved å sikre at:

- Avsøkingslinjen viser liten eller ingen forvrengningsrespons (utydelighet).
- Nærhetssignalet og signalstyrken maksimeres når avsøkingslinjen krysser kartets midtpunkt.
- Den målte dybden øker som seg hør og bør når enheten heves vertikalt og avsøkingslinjen forblir rettet inn.

**Målte dybdeavlesninger må tas som anslag, og faktiske dybder bør bekreftes på uavhengig vis ved å grave hull eller med andre midler før gravingen begynner.**

Som alltid kan du bare være absolutt sikker på hvor et anlegg ligger, hvis du avdekker anlegget og *inspisierer det visuelt*. Posisjons- og dybdemålingen blir mer presis etter hvert som SR-20s nederste antennenode kommer nærmere og nærmere søkeobjektet. Periodisk ny kontroll av målt dybde og posisjon under graveprosessen kan bidra til å unngå skade på et søkeobjekt og kan identifisere flere signaler fra anlegget som ikke ble fanget opp før utgravingen.

Når du avsøker linjer, er det viktig å huske at T'er, kurver, andre ledere og metallmasser i nærheten *kan føre* til forvrengning av feltet, noe som krever nærmere undersøkelse av dataene for å fastsette den faktiske beliggenheten til søkeobjektet.

Se nedenfor hvis du vil ha tips om hvordan du forbedrer signalet.

Hvis du kretser rundt den siste beliggenheten for et klart signal i en avstand av ca. 20 fot (6,5 m), kan dette klargjøre om forvrengningen kommer fra en lokal sving eller et T-rør på linjen og sette operatøren i stant til å fange inn linjen i nærheten igjen.

Hvis signalet er klart, vil SR-20 ofte vise en rett signallinje med svært liten forvrengning helt opp til et 90-graders T-rør, vise litt forvrengning når det følger rundt kurven og så vise et klart signal igjen når det går videre etter å ha passert T-røret. Det viser meget klart når linjen svinger.

Betjeningstips for linjeavsøking

- SR-20 identifiserer raskt forvrengte felt. Hvis ledepilene er sentrert på skjermbildet, og avsøkingslinjen ikke er sentrert (eller hvis nærhetssignalets tall og signalstyrken ikke er

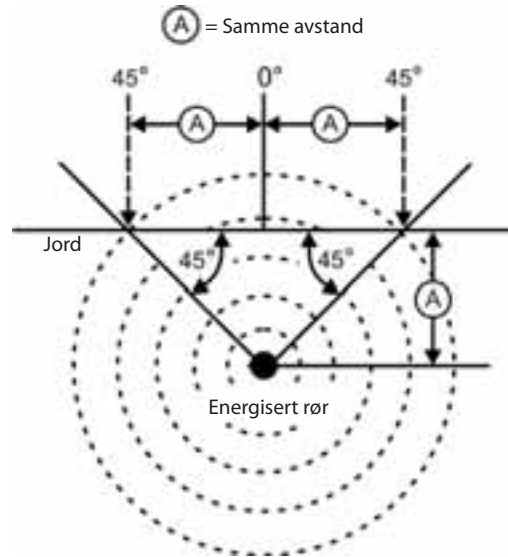
maksimert), skaper forvrengning et komplekst felt som ikke er sirkulært.

- Slik forbedrer du avøkingskretsen:
  - a) Prøv å senke frekvensen du bruker.
  - b) Flytt grunnstolpens posisjon bort fra linjen som skal avsøkes. Bruk en større bakkekontaktflate (f.eks. en spade).
  - c) Kontroller at linjen ikke samtidig er knyttet til et annet anlegg. (Du må bare demontere felles forbindelser hvis det er trygt å gjøre det).
  - d) Hvis mulig kan du flytte senderen til et annet punkt på linjen.
- Hvis avøkingslinjen ikke vil sentreres, eller hvis den flytter seg tilfeldig over skjermen, er det mulig at SR-20 ikke får inn et klart signal. Den målte dybden og nærhetssignalet kan også være ustabil under disse omstendighetene.
  - a) Kontroller senderen for å se om den fungerer og er godt jordet. God forbindelse og god jording overvinner problemer med svak strøm.
  - b) Test kretsen ved å peke den nederste antennen mot en av senderens tilførselsledninger.
  - c) Kontroller at SR-20 og senderen opererer på samme frekvens.
  - d) Prøv forskjellige frekvenser. Start med den laveste og fortsett til linjen fanges opp på pålitelig vis. Hvis du bruker lavere frekvenser, kan dette løse problemer med lekkning.
  - e) Omplasser jordforbindelsen for å få en bedre krets. Kontroller at det er nok kontakt (grunnstolpen er dyp nok), særlig på tørr jord.
  - f) I ekstremt tørr jord vil fukting av området rundt grunnstolpen forbedre kretsen. Vær klar over at fukten vil spre seg og fordampe, noe som reduserer kretsens kvalitet over tid.
- Bruk av den numeriske signalvinkelindikatoren er en annen måte å se etter forvrengte signaler på.

Flytt SR-20 vinkelrett til begge sider av den avsøkte linjen til den numeriske signalvinkelindikatoren viser 45 grader. Pass på at du holder den nederste noden for den rundstrålende antennen i samme høyde og posisjonsindikatormasten loddrett. Hvis det er lite eller ingen forvrengning, må den avsøkte linjen være i midten og avstanden til hvert 45-graders punkt skal være omtrent det samme på begge sider. Hvis signalet ikke er forvrengt, er avstanden fra linjens sentrum til 45°-graderspunktet omtrent lik dybden.

En annen variant av denne teknikken er å flytte seg like langt til høyre og venstre for den avsøkte

linjen, f.eks. 24 tommer (60 cm), og kontrollere at signalstyrkeavlesningene er like.



**Figur 22: Se etter forvrengning**

- Mens du avsøker, skal nærhetssignalet og signalstyrken maksimeres og dybden minimeres på samme sted som ledepilene sentreres på displayet. Hvis dette ikke er tilfellet, kan anlegget skifte retning, eller det kan opptre andre koblede signaler.
- Høyere frekvenser lekker lettere over til tilstøtende objekter, men kan være nødvendige for å komme forbi brudd på avøkingsledninger eller forbigå isoleringskoplere. Hvis linjen ikke er jordet i borteste ende, kan høyere frekvenser være den eneste måten å gjøre linjen avøkbar på.
- Når du bruker senderen induktivt, må du passe på å begynne lokaliseringen omtrent 10 meter unna for å unngå "direkte kopling" (også kjent som luftkopling).
- Mens du avsøker, fungerer kartdisplayet best under følgende vilkår:
  1. Linjen er plan
  2. SR-20 posisjonsindikator befinner seg høyere enn søkeobjektet
  3. SR-20s antennemast holdes tilnærmet loddrett

Hvis disse vilkårene ikke tilfredsstilles, må du være særlig oppmerksom på maksimering av nærhetssignalet.

Generelt sett: hvis SR-20 brukes i en sone over linjen som søkes, innenfor et sveipeområde på ca. to av linjens "dybder", vil kartet være nyttig og korrekt. Vær klar over dette når du bruker kartet hvis det du søker etter eller linjen ligger svært

grunt. Bredden til det nyttige søkeområdet for kartet kan være liten hvis linjen ligger ekstremt grunt.

## Måle dybde (linjeavsøkingsmoduser)

SR-20 beregner målt dybde ved å sammenligne styrken til signalet i nederste antenne med signalet i øverste antenne.

Målt dybde måles korrekt i et felt uten forvrengning når den nederste antennen berører bakken direkte over signalkilden og antennemasten står loddrett.

1. For å måle dybden plasserer du posisjonsindikatoren på bakken, direkte over sonden eller linjen.
2. Dybden vises i det nederste venstre hjørnet.
3. En målt dybde kan forseres ved at du trykker på valgtasten.
4. Målt dybde vil bare være nøyaktig hvis signalet ikke er forvrengt og antennemasten holdes loddrett.


Testing for konsistensen til avlesningen av den målte dybden kan foretas ved å heve SR-20 en kjent avstand (f.eks. 12 tommer (33 cm)) og observere om den målte dybdeindikatoren øker med samme mengde. Små variasjoner kan godtas, men hvis dybden ikke endrer seg, eller endrer seg dramatisk, er det en indikasjon på et "forvrengt" felt, eller svært lite strøm på linjen.

---

**MERK:** Hvis du i modusene for aktiv og passiv linjeavsøking trykker på og holder inne valgtasten, forserer du en avlesning av målt dybde og tvinger signalvinkelens indikator for å skifte til Strøm. Hvis lyden er slått på, vil den også resentrere lydtonen.

---

## Avlesning av strøm og signalvinkel


Indikatoren for strømstyrke (mA) og signalvinkel () i øverste høyre hjørne av skjermbildet viser den registrerte strømmen på den avsøkte linjen i milliampère når den beregnede vinkelen til sentrum av det registrerte feltet er mindre enn 35° og SR-20 krysser midten av feltet som registrert av ledetilene.

Når du beveger deg på tvers av feltets sentrum, vil displayet "sperre" den viste strømverdien (beholde den på displayet) til ledetilene snus igjen. Da oppdateres det sperrede displayet. Syklusen med oppdatering og sperring opptrer hver gang ledetilene snus.

Når vinkelen til sentrum overskrider 35°, vil signalvinkel-indikatoren igjen erstatte strømindikatoren, og displayet viser den beregnede vinkelen til sentrum for det registrerte feltet.

## Klipping (avsøkingsmoduser)

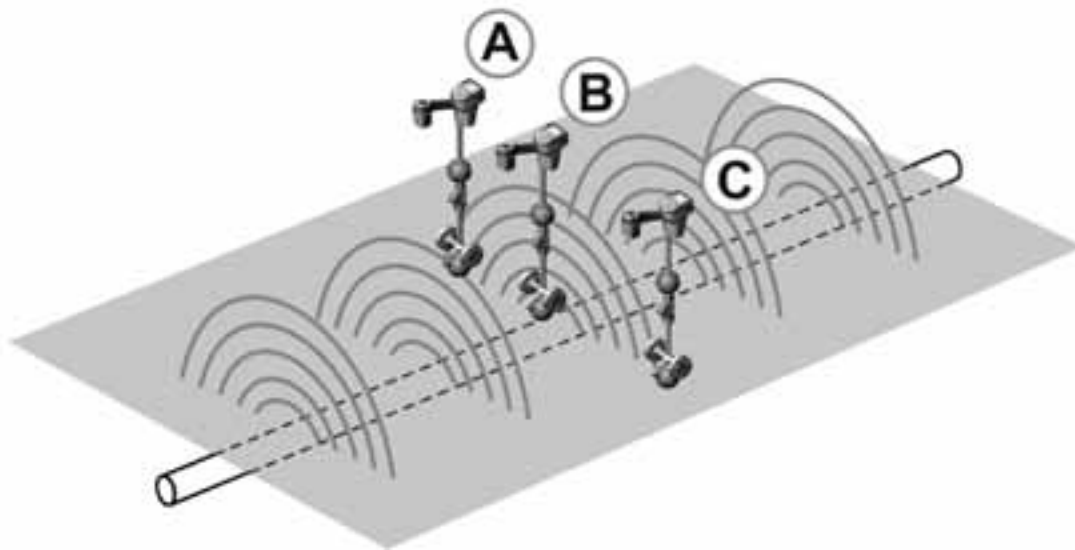
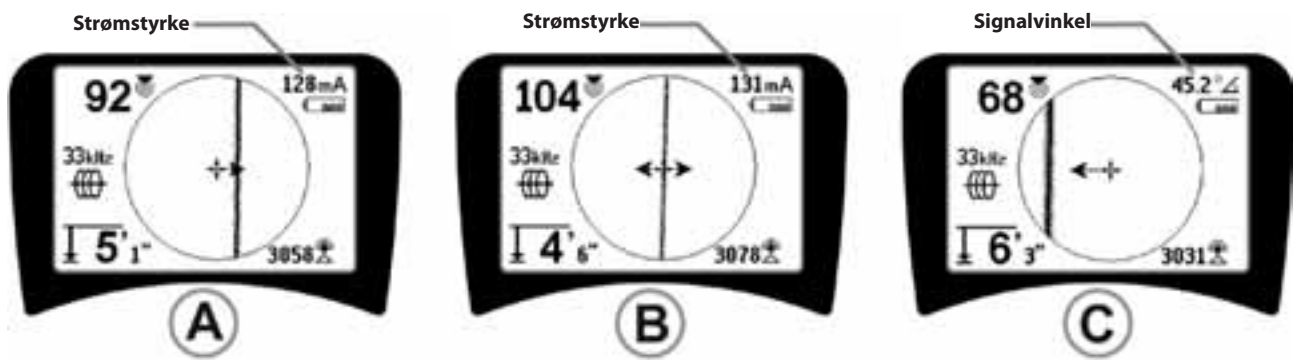
Av og til vil signalstyrken være så sterk at mottakeren ikke kan behandle hele signalet, en tilstand kjent som "klipping".

Når dette skjer, viser skjermen et varselsymbol . Det betyr at signalet er særlig sterkt. Hvis klipping fortsetter, kan dette bøtes på ved å øke avstanden mellom antennene og mållinjen ELLER ved å redusere styrken på strømmen fra senderen.

---

**MERK:** Displayet for målt dybde deaktiveres under forhold med klipping.

---



Figur 23: Skjermvisning på forskjellige lokaliseringer (lineavsøking)

## Passiv linjeavsøking



I passiv modus søker SR-20 etter elektromagnetisk "støy" som har funnet veien til en nedgravd ledning alle tilgjengelige midler.

Elektromagnetiske signaler kan havne på nedgravde ledninger på flere forskjellige måter.

Den vanligste årsaken er fordi den kommer i direkte kontakt med en signalkilde. Alle elektroniske innretninger i drift som er koplet til VS-strøm, vil stråle en viss mengde elektronisk "støy" tilbake til strømledningene de er koplet til.


I noen områder, for eksempel, virker nedgravde anlegg som antenner for radiosendinger med høy effekt og lav frekvens (for eksempel navigasjons- og kommunikasjonssignaler for undervannsbåter i Storbritannia), og vil gjenutstråle disse signalene. Disse gjenutstrålte signalene kan være svært nyttige ved lokalisering.

Kort sagt kan frekvenser dukke opp på nedgravde ledere på flere måter, og disse kan plukkes opp passivt hvis feltene er sterke nok.

1. Velg en frekvens for passiv linjeavsøking (ikonet  eller .




Figur 24: 60<sup>o</sup> Hz frekvens for passiv avsøking

2. **SR-20 har flere frekvensinnstillinger for passiv linjeavsøking.** Kraftfrekvenser (identifisert med strømikonet ) brukes til å lokalisere signaler generert som resultat av kraftoverføringer, vanligvis 50 eller 60 Hz. For å redusere virkningene av iboende støy fra linjelast eller nærliggende innretninger kan SR-20 stilles inn slik at den lokaliserer forskjellige multipler (eller overtoner) av den grunnleggende frekvensen på 50/60 Hz og opptil 4.000 Hz.

9x-multiplumet er den innstillingen som vanligvis brukes til å lokalisere 50/60 Hz-signaler. I velbalanserte elektriske distribusjonssystemer med høy spenning kan 5x-multiplumet fungere bedre. Frekvensinnstillinger på 100 Hz (i land med 50 Hz) og 120 Hz (i land med 60 Hz) er særlig nyttige for rør som er utstyrt med ensrettere som benytter katodisk beskyttelse.

Som i aktiv linjeavsøking vil avsøkingslinjen reflektere forvrengning i det registrerte feltet ved å virke ufokusert eller uklart i samme utstrekning som forvrengningen. Denne "forvrengningsresponsen" gjør det mulig å se når feltet som avsøkes, blir forvrengt av andre felt eller metalliske objekter i nærheten.

3. **Det er også to andre radiofrekvensbånd**  som hjelper deg å lokalisere linjer passivt. Dette er:

- 4 kHz til 15 kHz (LF)
- > 15 kHz (HF)

Radiofrekvensen og bånd <4 kHz kan gi bedre bedømmelse når du avsøker i et støyete miljø. De er også til god hjelp når du søker etter linjer i blinnsøk. Når du søker over et stort område der lokaliseringen av mål er ukjent, er en nyttig metode å velge bruk av flere frekvenser og sjekke området over flere frekvenser i sekvens mens du leter etter meningsfylte signaler.

Generelt sett er direkte tilkoplede aktiv linjeavsøking mer pålitelig enn passiv linjeavsøking.

---

**⚠ ADVARSEL:** Ved passiv avsøking, eller når signalene er ekstremt svake, vil målt dybde generelt sett avleses for DYPT, og den faktiske nedgravningsdybden kan være MYE grunnere.

---

## Betjeningstips for passiv linjeavsøking

1. Hvis du i passiv lokalisering ser etter en kjent linje, må du passe på at du bruker den beste frekvensen for den relevante linjen. Dette kan for eksempel være 50 Hz (1) for en kraftlinje, eller det kan vise seg at 50 Hz (9) produserer en mer pålitelig respons på en bestemt linje.
2. Hvis du søker etter et katodebeskyttet rør i passiv modus, må du bruke høyere frekvens (høyere enn 4 kHz) for å fange opp overtoner.
3. Husk at rør kan føre strøm som vises i en passiv avsøking like godt som kabler. Den eneste garantien for en lokalisering er inspeksjon.
4. Generelt sett er lokalisering med passiv avsøking mindre pålitelig enn aktiv linjeavsøking, fordi aktiv linjeavsøking gir positiv identifikasjon av signalet fra senderen.
5. Særlig i passiv linjeavsøking gjelder det at det å vite at du har funnet noe, ikke er det samme som å vite hva du har funnet. Det er svært viktig å bruke alle tilgjengelige indikatorer, som f.eks. målt dybde, signalstyrke osv., for å underbygge en lokalisering. Hvis det er mulig å finne en del av en passivt lokalisert kabel, kan den så energiseres med en sender og avsøkes positivt.
6. Mens passiv linjeavsøking som oftest brukes på kraftlinjer på 50/60 Hz, kan andre kabler, som f.eks. telefonledninger, CATV-linjes osv., energiseres av transiente radiofrekvenser i området og kan vises under passive linjeavsøkingsøk.

## Sondelokalisering

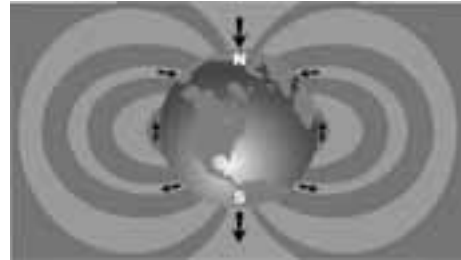
SR-20 kan brukes til å lokalisere signalet fra en sonde (sender).

---

**VIKTIG!** Signalstyrke er nøkkelfaktoren når det gjelder å bestemme sondens beliggenhet. Vær nøye med å maksimere signalstyrken før du markerer at det skal graves i et område. Følgende forutsetter at sonden befinner seg i et vannrett rør, at bakken er tilnærmet plan og at SR-20 holdes med antennemasten loddrett.

---

Sondens felt har en annen form enn det sirkulære feltet rundt en lang leder som f.eks. et rør eller en kabel. Det er et dipolfelt som ligner feltet rundt jorden med en nordpol og en sørpol.



Figur 25: Jordens dipolfelt

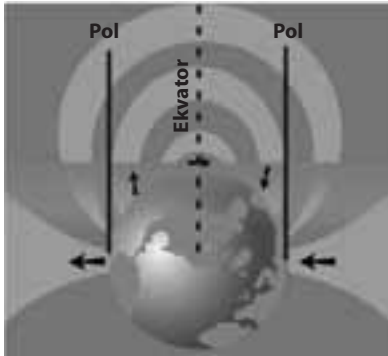
I sondens felt vil SR-20 registrere punktene i begge ender der feltlinjene bøyer seg i loddrett retning, og apparatet vil markere disse punktene på kartdisplayet med "pol"-ikonet (📍). SR-20 vil også vise en linje i 90 grader til sonden, sentrert mellom polene og kjent som "ekvator", mye på samme måten som ekvator på et kart over jorden.

Merk at signalet holder seg stabilt uansett retning på grunn av SR-20s rundstrålende antenner. Dette betyr at signalet vil øke jevnt i styrke når du nærmer deg sonden og reduseres jevnt når du fjerner deg fra den.

---

**MERK:** En pol befinner seg der feltlinjene blir loddrette. Ekvator er der hvor feltlinjene er vannrette.

---



Figur 26: Dipolfelt

### Når du lokaliserer en sonde, må du først sette opp lokaliseringen:

- Aktiver sonden **før** du legger den i røret. Velg samme sondefrekvens på SR-20 og kontroller at den tar inn signalet.

Etter at sonden er sendt inn i røret, går du til det stedet du tror sonden kan være. Hvis retningen på røret er ukjent, skyver du sonden et kort stykke inn i røret (~15 fot (5 m) fra tilgangspunktet er et godt utgangspunkt).

## Lokaliseringsmetoder

Det er tre viktige trinn du må følge for å lokalisere en sonde. Det første trinnet er å lokalisere sonden. Det andre er å bestemme sondens plassering nøyaktig. Det tredje er å bekrefte lokaliseringen.

### Trinn 1: Lokaliser sonden

- Hold SR-20 slik at antennemasten peker utover. Sveip med antennen og lytt på lyden. Den vil være høyest når antennemasten peker i retning av sonden.
- Senk SR-20 til normal driftsposisjon (antennemasten loddrett) og gå i retning av sonden. Når du nærmer deg sonden, vil signalstyrken øke og lydens tonehøyde stige. Bruk signalstyrken og lyden til å maksimere signalet.
- Maksimer signalstyrken. Når det ser ut til å ha nådd sitt høydepunkt, plasserer du SR-20 nær bakken over punktet med det høye signalet. Vær nøye med å holde mottakeren i en konstant høyde over bakken, da avstanden påvirker signalstyrken.
- Merk signalstyrken og flytt deg bort fra dette høye punktet i alle retninger for å bekrefte at signalstyrken faller merkbart på alle sider. Marker punktet med en gul sondemarkør.




Figur 27: Poler og ekvator til en sonde

Hvis ekvator vises på skjermbildet når du "kommer nærmere", følger du den i den retningen der signalstyrken stiger for å lokalisere sonden.



## Trinn 2: Bestemme sondens plassering nøyaktig

Polene  skal vises på begge sider av punktet med maksimalt signal og i samme avstand på hver side hvis sonden er plan. Hvis de ikke kan sees på skjermbildet i punktet med maksimal signalstyrke, må du flytte deg fra maksimumspunktet vinkelrett i forhold til den prikkete linjen (ekvator) til det dukker opp en pol. Sentrer posisjonsindikatoren over polen.

Hvor polene opptrer, er avhengig av sondens dybde. Jo dypere sonden er, desto lenger borte fra den vil polene være.

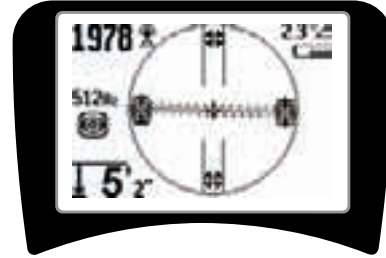
**Den prikkete linjen representerer sondens ekvator. Hvis sonden ikke står på skrå, vil ekvator krysse sonden ved maksimal signalstyrke og minimal målt dybde.**

**MERK:** det faktum at du står på ekvator, betyr *ikke* at posisjonsindikatoren er over sonden. Du må alltid bekrefte lokaliseringen ved å maksimere signalstyrken og markere begge polene.

- Marker den første polplasseringen du finner med en rød markør. Når du har sentrert polen, representerer en dobbeltlinjeindikator hvordan sonden ligger under bakken, og i de fleste tilfellene representerer den også rørets tilnærmede retning.
- Når posisjonsindikatoren kommer i nærheten av en pol, viser apparatet en zoomring sentrert om polen.
- Den andre polen vil være like langt fra sondens plassering i motsatt retning. Lokaliser den på samme måten og marker den med en rød trekantet markør.
- Hvis sonden er plan, skal de tre markørene være rettet inn og de røde polmarkørene skal være like langt fra den gule sondemarkøren. Hvis dette ikke er tilfelle, kan det bety at sonden står på skrå. (Se "Sonde på skrå") Det er generelt sett slik at sonden vil være på linje med de to polene med mindre det foreligger ekstrem forvrengning.

## Trinn 3: Bekreft lokaliseringen

- Det er viktig å bekrefte sondens plassering ved å dobbeltkontrollere informasjonen fra mottakeren og maksimere signalstyrken. Flytt SR-20 bort fra den maksimale signalstyrken for å kontrollere at signalet reduseres på alle kanter. Pass på at du flytter enheten langt nok til å se en merkbar reduksjon i signalet i hver retning.



Figur 28: Sondelokalisering: Ekvator

- Dobbeltkontroller de to polplasseringene.
- Merk at avlesningen av målt dybde på stedet med maksimal signalstyrke er rimelig og konsekvent. Hvis den virker altfor dyp eller for grunn, må du kontrollere på nytt om det faktisk er maksimal signalstyrke på dette stedet.
- Se etter at polene og punktet med den største signalstyrken ligger på rett linje.

**VIKTIG! Husk: det at du står på ekvator betyr *ikke* at du befinner deg over sonden. Det at du ser to poler på linje med hverandre på displayet, er ikke en erstatning for sentrering over hver pol for seg og markering av deres plasseringer som beskrevet ovenfor.**

**Hvis du ikke kan se polene, må du utvide søket.**

**For å få best presisjon må SR-20 holdes med masten i loddrett retning. Antennemasten må være loddrett når du markerer polene og ekvator, ellers blir lokaliseringen av dem mindre nøyaktig.**

## Skråstilte sonder

Hvis sonden er skråstilt, vil en pol bevege seg nærmere sonden og den andre vil fjerne seg.

Det som sees på skjermen hvis sonden står *loddrett*, er en enkelt pol i punktet med maksimal signalstyrke. (Ridgids flytende sonde er konstruert for at en enkelt pol skal være "synlig," og den er vektet for å holde sonden på en loddrett akse.) Maksimering av signalstyrken vil lede til den beste lokaliseringen for sonden.

## Flytende sonder

Noen sonder er konstruert for å skylles ned i eller drive ned i et rør drevet av vannstrømmen. Den eneste garantien for å lokalisere en flytende sonde er maksimering av signalstyrken og dobbeltsjekking av at signalet svekkes på alle sider av punktet med maksimalt signal.


## Måle dybde (sondemodus)

SR-20 beregner målt dybde ved å sammenligne styrken til signalet i nederste antenne med signalet i øverste antenne. Målt dybde er tilnærmet. Den vil vanligvis reflektere den fysiske dybden når masten holdes loddrett og den nederste antennen berører bakken like over signalkilden, *forutsatt at det ikke foreligger noen forvrengning*.

1. For å måle dybden plasserer du posisjonsindikatoren på bakken, like over sonden eller røret.
2. Den målte dybden vises i nederste venstre hjørne på SR-20s skjerm bilde.
3. En avlesning av målt dybde kan forseres ved at du trykker på valgtasten under en lokalisering.
4. Målt dybde vil bare være nøyaktig hvis signalet ikke er forvrengt.

## Klipping (sondemodus)

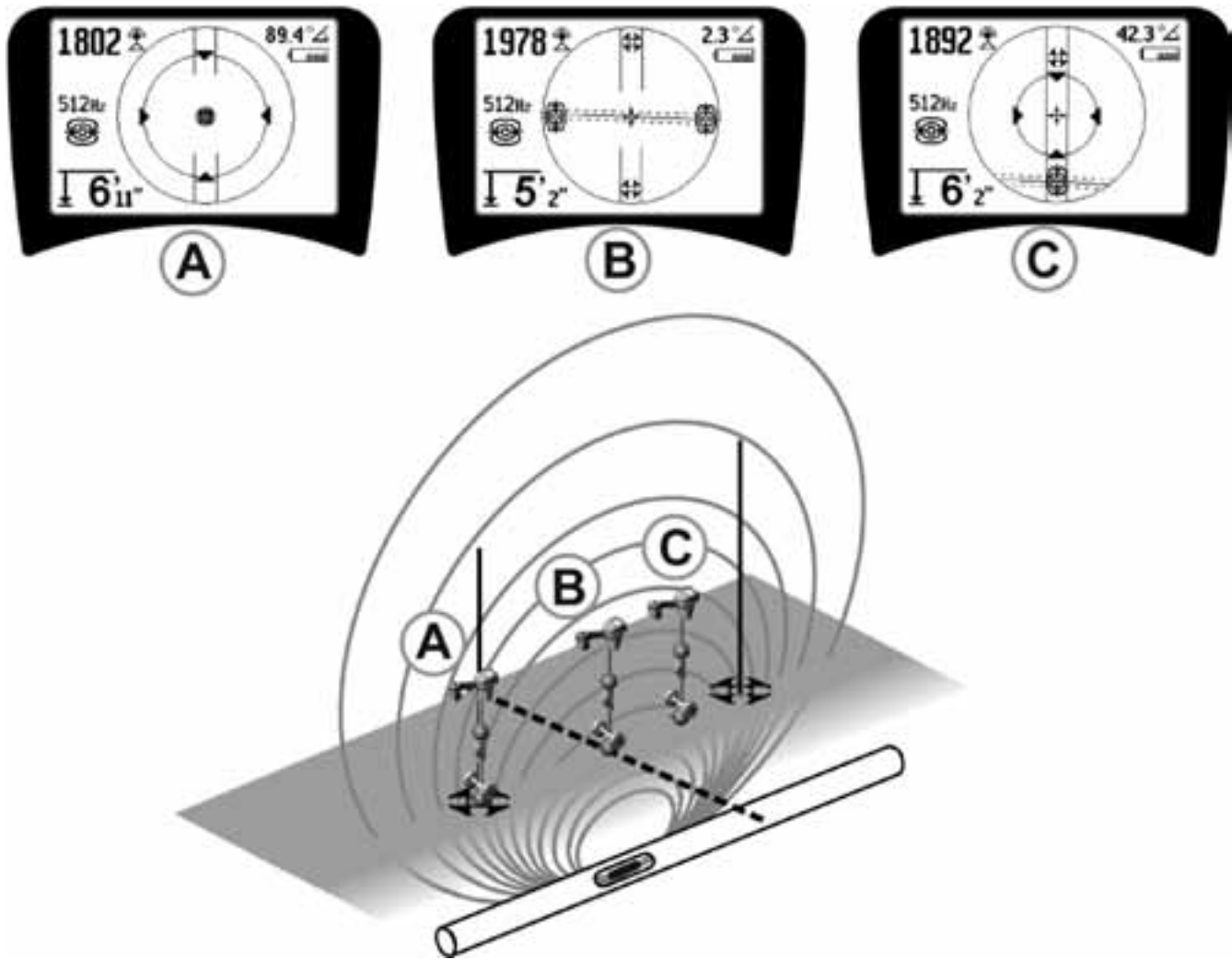
Av og til vil signalstyrken være så sterk at mottakeren ikke kan behandle hele signalet, en tilstand kjent som "klipping".

Når dette skjer, viser skjermen et varselsymbol . Det betyr at signalet er særlig sterkt.

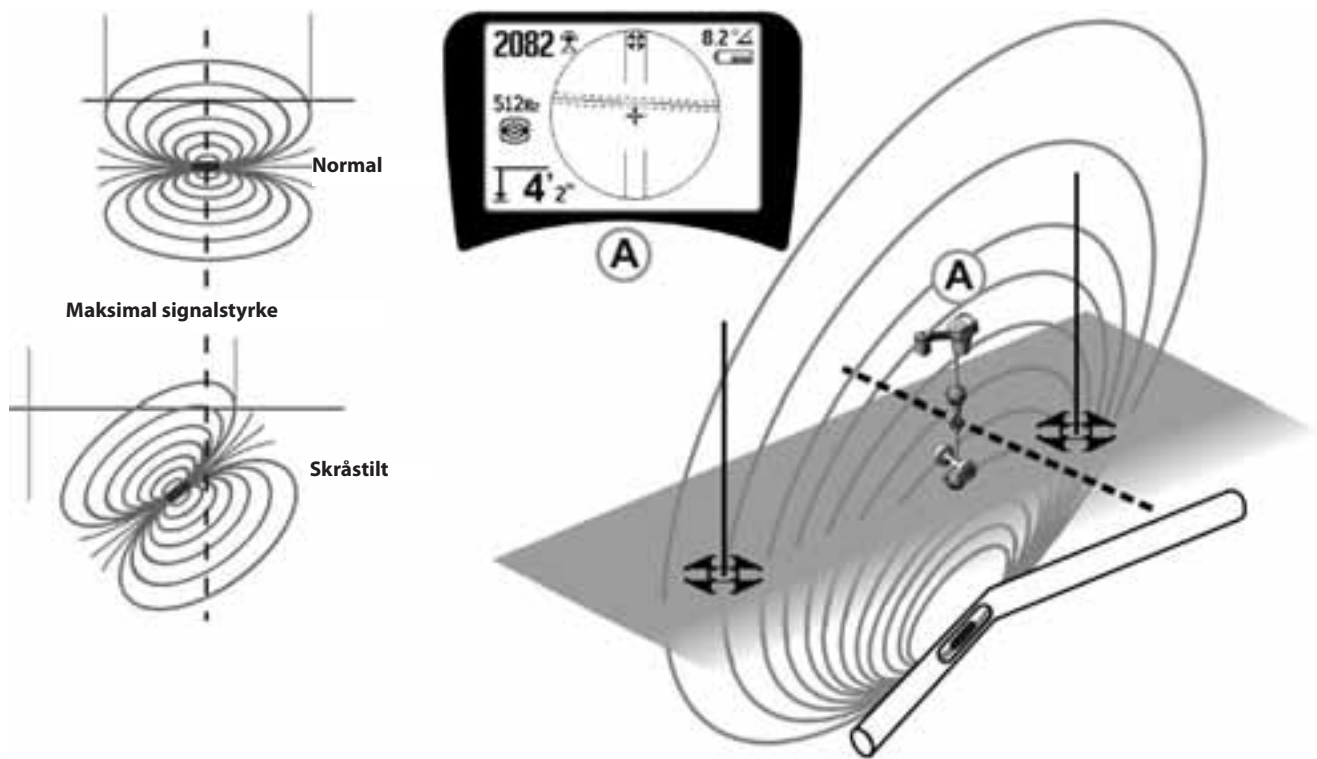
---

**MERK:** Displayet for målt dybde deaktiveres under forhold med klipping.

---



Figur 29: Skjermvisning på forskjellige lokaliseringer (sonde)

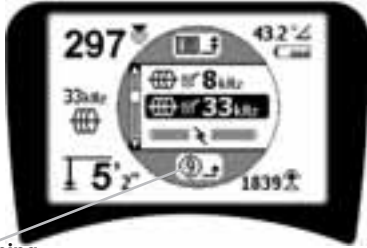


Figur 30: Skråstilt sonde, poler og ekvator

Se etter om høyre pol er nærmere ekvator på grunn av skråstillingen.

## Menyer og innstillinger

Hvis du trykker på meny-tasten, får du opp en serie med valg (se Figur 31).



Automatisk  
menyavslutning  
Nedtelling  
Tidsur

Figur 31: Hovedmeny

Hovedmenyen viser følgende valgmuligheter når du går fra toppen av menyen og nedover:

1. **Nåværende tilgjengelige sondefrekvenser** (avkrysset aktiv eller ikke).
2. **Nåværende tilgjengelige frekvenser for aktiv linjeavsøking** (avkrysset aktiv eller ikke).
3. **Nåværende tilgjengelige frekvenser for passiv linjeavsøking** (avkrysset aktiv eller ikke).
4. **Nåværende tilgjengelige radiofrekvenser (lave og høye)** (avkrysset aktiv eller ikke).
5. **Innstilling av enheter for dybdemåling**
6. **Motlyskontroll**
7. **LCD kontrastkontroll**
8. **Skjermelementkontroll** (Displayet viser undermenyer når det velges for sonde- eller linjeavsøkingsmoduser.)
9. **Frekvensvalgkontroll** (Displayet viser undermenyer for frekvenskategorier som kan velges.)
10. **Informasjonsmeny** inklusive programvareversjon og enhetens serienummer (displayet viser undermeny for gjenoppretting av fabrikkinnstillinger på informasjonsskjerm-bildet).

En komplett liste finner du på meny-treet på side 241.

- **Tidsur for nedtelling til automatisk menyavslutning**

Mens du går gjennom meny-treet, viser skjermen nederst en teller som teller ned.

- **Nåværende tilgjengelige frekvenser**

Frekvenser som har fått statusen "Avkrysset aktiv" vises med en avkrysningsboks ved siden av seg.

**MERK:** Hevet skrift angir overtoner, f.eks. 60<sup>x9</sup> = 540 Hz og 50 Hz<sup>x9</sup> = 450 Hz.

- **Endring av dybdeenheter**

- **Motlyskontroll**

En lysdetektor som er bygget inn i øverste venstre hjørne av tastaturet, registrerer lave lysnivåer. Motlyset kan forseres på ved at du blokkerer lyset til denne føleren.

- **LCD-kontrast**

Når du velger denne ved å trykke på valgtasten, kan du justere kontrasten. Bruk opp- og ned-pilene til å gjøre skjerm-bildet lysere eller mørkere.

Bruk meny-tasten til å lagre innstillingen og avslutte. På denne menyen kan en også avslutte ved å trykke på valgtasten for å lagre innstillingen og avslutte.

- **Meny for skjermelementer**

Avanserte funksjoner i SR-20 kan aktiveres når du bruker meny-tasten for å vise meny-treet.

SR-20 leveres med noen av elementene slått av for å gjøre det enkelt. Bruk valgtasten til å krysse av eller fjern kryss i boksen ved siden av skjermelementet.

"Veddeløpsbane" med vannmerke og peker

Signalfokus-kontroll

Ledepiler

Ikon for intet signal (demping)  
Automatisk meny-avslutning,  
tidsur for nedtelling

Forvrengningslinje

På/Av  
Strømstyrke/  
Signalvinkel

Avstands-  
terskelkontroll

Avsøkingslinjens

forvrengning

Knyttér lyd til

signalstyrke

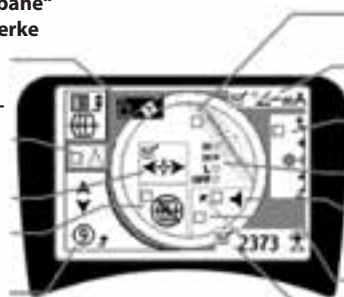
Funksjon for

sentring av

signalstyrke

Signalstyrke

På/Av




Figur 32: Skjermelementer (linjeavsøkingsmoduser)

## Valgfrie funksjoner

**Valgfrie funksjoner** på menyen for skjermelementer omfatter:

-  **Veddeløpsbane og vannmerke**

Dette gir en ekstra, visuell måte å avsøke maksimumssignalet på. Hvis du prøver å avsøke en linje ved å merke dens høyeste signalstyrkenivå, fungerer vannmerket som visuell hjelp.

- **Ikon for intet signal (demping)**
-  **Funksjon for sentrering av signalstyrke**

Hvis du velger dette alternativet på skjermbildet med menyvalg, vil dette få tallet som representerer signalstyrken, til å vises midt i displayområdet *hver gang det ikke er noe nærhetssignal tilgjengelig*.

-  **Avstandsterskelkontroll**

Denne hjelper deg å avgrense lokaliseringen til en viss avstand fra instrumentet. Hvis målets målte dybde er *større* enn den brukervalgte terskelverdien, vil nærhetssignalet lese null. Hvis den målte dybden er *mindre* enn terskelen som er innstilt, vil SR-20 vise en nærhetssignalverdi. (Kun i modus for linjeavsøking.)



Figur 33: Avstandsterskelkontroll

Når den er aktivert, kontrolleres avstandsterskelkontrollen av et langt trykk (mer enn 1/2 sekund) på opp-tasten for å stille inn en høyere terskel, eller på ned-tasten for å senke terskelen.

Innstillingene på avstandsterskelen kontrollerer nærhetssignalets dybdeterskelfunksjon som vist nedenfor.

**(Lavest)** Signalstyrkemodus. Flytter signalstyrken til midten av skjermen, kartsjermbildet vises ikke, gjør det mulig å vise negativ dybde. Lydsignal reflekterer signalstyrke.

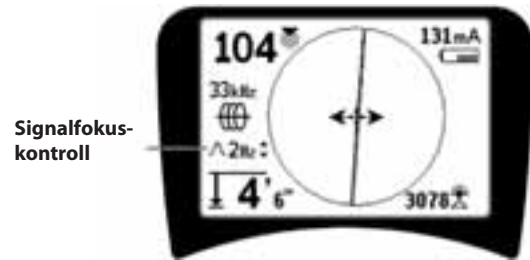
(1 m/3 m/10 m/30 m) Viser avstandsterskel for registreringer der målt dybde er X meter eller mindre.

**(Høyest)** Helt åpen nærhetsmodus. Ingen terskel, ingen demping, tillater visning av negativ dybde.

Avstandsterskelkontrollen er særlig nyttig hvis du må eliminere signaler fra bortenfor en veldefinert avstand av klarhetshensyn.

-  **Signalfokuskontroll**

Signalfokuskontrollfunksjonen fungerer i hovedsak som et forstørrelsesglass rettet mot signalet. Den reduserer det utdraget av signalets båndvidde som mottakeren undersøker og gir en visning basert på en mer følsom lesning av de innkommende signalene. Fordel og ulempe ved å bruke signalfokuskontrollinnstillingen er at displayet blir mer presist, men oppdateres langsommere. Signalfokuskontrollen kan stilles på 4 Hz (bred), 2 Hz, 1 Hz, .5 Hz og .25 Hz (smal). Jo trangere den valgte båndbredden er, desto større avstand og presisjon for registreringen vil mottakeren vise, men med en lavere oppdateringshastighet for data på displayet.



Figur 34: Signalfokuskontroll

Når den slått på, endres signalfokuskontrollen til smalere eller bredere innstillinger med opp-tast (smalere) og ned-tast (bredere).

Signalfokuskontrollen er nyttig når du trenger å fokusere på et bestemt signal med detaljer.

-  **Demping av lyd > 99'**

Dette alternativet aktiverer den automatiske dempingen av lyden når målt dybde er større enn innstillingen av avstandsterskelinnstillingen.



-  **Avsøkingslinjens respons**

Avkryssingsboksen for avsøkingslinjens forvrengningsrespons stiller inn følsomheten for visningen av søkelinjens forvrengning til lav, middels eller høy, eller den deaktiverer funksjonen fullstendig. Jo høyere innstilling, desto mer følsom blir "forvrengingsskyen" rundt avsøkingslinjen.

Hvis forvrengningsresponsen er deaktivert, vil avsøkingslinjen vises som en enkelt, heltrukket linje.



**Frekvensvalgkontroll**

Andre tilgjengelige frekvenser på morfrequensmenyen kan føyes til på hovedmenylisten med tilgjengelige frekvenser ved å gå til **Frekvensvalgkontrollens undermeny**  og velge ønsket modus. Uthev kategorien med ønsket frekvens (Figur 35). Trykk på valgtasten .



Figur 35: Velge en frekvenskategori

Bruk så opp- og ned-tastene til å blade gjennom de tilgjengelige frekvensene. Uthev den ønskede frekvensen for å legge den til på listen som er tilgjengelig i øyeblikket.

Hvis du krysser av en frekvens (med valgtasten), vil dette aktivere den, slik at den kommer med på listen med frekvenser som er "Tilgjengelig nå" på hovedmenyen.

Utvalgte frekvenser i det avkryssede og aktive settet kan byttes mens SR-20 er i bruk ved at du trykker på frekvensknappen. SR-20 vil blade nedover i listen gjennom settet av aktive frekvenser fra lav til høy, gruppe for gruppe, og gjenta. Hvis du fjerner krysset ved en frekvens på hovedmenyen, vil dette deaktivere den, og den vil da ikke vises når du trykker på frekvenstasten.

Informasjonsskjerm bilde og gjenoppretting av standardinnstillinger



**Informasjonsskjerm bilde**

Informasjonsskjerm bildet vises nederst på listen med menyvalg. Hvis du trykker på valgtasten, vises det informasjon om posisjonsindikatoren, inklusive programvareversjon, mottakerens serienummer og dens kalibreringsdato (Figur 36).



Figur 36: Informasjonsskjerm

Gjenopprette fabrikkinnstillinger

Hvis du trykker på velg enda en gang, vises alternativet Gjenopprett fabrikkinnstillinger.

Bruk opp- og ned-tastene til å utheve enten "avkrysnings"-symbolet for å gjenopprette fabrikkinnstillingene, eller "X"-symbolet for IKKE å gjenopprette dem.

Trykker du på meny-tasten uten å endre noen av avkrysningsrutene, forlater du alternativet og lar tingene være som de er.

## Menytre



Figur 37: Menytre

## Vedlikehold av SR-20

### Transport og oppbevaring

Før transport må du kontrollere at enheten er slått av for å spare batteriet.

Under transport må du kontrollere at enheten er sikret og ikke spretter omkring eller rammes av løst utstyr.

SR-20 må oppbevares på et kjølig og tørt sted.

**MERK: Hvis du oppbevarer SR-20 i en lengre periode, må du ta batteriene ut.**

**Hvis du transporterer SR-20, må du ta batteriene ut av enheten.**

### Vedlikehold og renhold

1. Bruk en fuktig klut og litt mildt rengjøringsmiddel til å rengjøre SR-20. Ikke dypp den i vann.
2. Når du gjør apparatet rent, må du ikke bruke skrapende verktøy eller skuremidler, da disse setter skrapemerker på displayet som ikke lar seg fjerne. DU MÅ ALDRI BRUKE LØSEMIDLER til å rengjøre noen del av systemet. Stoffer som acetone og andre skarpe kjemikalier kan føre til at dekselet sprekker.

### Finne komponenter med feil

Se veiledningen for feilsøking hvis du vil ha forslag om feilsøking.

### Service og reparasjon

**VIKTIG!** Instrumentet må bringes til et av RIDGID's uavhengige autoriserte servicesentre eller sendes tilbake til fabrikken. Ta ut batteriene før forsendelse.








**Alle reparasjoner foretatt av Ridges serviceenheter har garanti mot mangler i materiale eller utførelse.**

Hvis du har spørsmål om service på eller reparasjon av denne maskinen, kan du kontakte RIDGID-forhandleren, det lokale RIDGID-kontoret eller Ridge Tool Europe på adressen [info.europe@ridgid.com](mailto:info.europe@ridgid.com)



## Ikoner og symboler

### TASTATURIKONER

- |   |   |   |              |
|---|---|---|--------------|
|  | Menynavigasjon/signalfokus/avstandsterskelkontroll  |  | Strøm PÅ/AV  |
|  | Menyvalg<br>sondemodus: Forser dybde/resentrer lyd<br>modus for linjeavsøking: Forser dybde, forser strøm, resentrer lyd<br>signalstyrkens avstandsinstilling: Forser kart på |  | Menytast     |
|  | Menynavigasjon/signalfokus/avstandsterskelkontroll  |  | Frekvenstast |
|   |   |  | Lydast       |

### DISPLAYIKONER

-  Sondefrekvens
-  Aktiv avsøkingsfrekvens
-  Radiofrekvens
-  Passiv linjeavsøkingsfrekvens
-  Målt avstand/dybde
-  Signalvinkelindikator
-  Milliamp, Strøm
-  Avstandsterskelkontroll
-  Polikon
-  Avsøkingslinje
-  Forvrengningslinje
-  Ekvator
-  Rørets retning

### DISPLAYIKONER (forts.)

-  Astandssignal
-  Signalstyrke
-  Lydstyrke
-  Batternivå
-  Advarsel om lavt batteri (blinker)
-  Nivåpeker (signalstyrke)
-  Vannmerke (signalstyrke)
-  Ingen sonde
-  Ingen sonde
-  Ingen avsøking
-  Ingen RF
-  2Hz Gjennomløp båndbredde
-  Ledningsretningens helling

### MENYIKONER

-  Tilbakestilling til fabrikkinnstillinger
-  Menyens avkrysningsboks
-  Verktøymenyen
-  Motlysinstillinger
-  Justering av skjermkontrast
-  Skjermelementer
-  Frekvensvalgkontroll
-  Informasjonsskjerm
-  Teller for tidsavbrudd, meny
-  Gå opp ett nivå (trykk på menyasten)

-   Terskel for dybde større enn 3 fot/1 meter
-   Terskel for dybde større enn 10 fot/3 meter
-   Terskel for dybde større enn 30 fot/10 meter
-   Terskel for dybde større enn 99 fot/30 meter

Figur 38: Ikoner og symboler

## Veiledning for feilsøking

PROBLEM	SANNSYNLIG LOKALISERING AV FEIL
SR-20 låser seg under bruk.	Slå enheten av og så på igjen. Ta ut batteriene hvis enheten ikke vil slå seg av. Hvis det er lite strøm på batteriene, må du skifte dem.
SR-20 fanger ikke opp signalet.	Kontroller at riktig modus og frekvens er stilt inn. Undersøk kretsen for å se etter mulige forbedringer. Omplasser senderen, endre jording, frekvens osv; modifier Avstandsterskelen (side 239) og/eller innstillingene for signalfokuskontroll (side 239).
Mens du avsøker, "hopper" linjene over hele skjermen i kartvisningen.	Dette viser at SR-20 ikke plukker opp signalet, eller at det foreligger interferens.
	Kontroller at senderen er godt tilkoplek og jordet. Rett SR-20 mot begge ledere for å kontrollere at det er en komplett krets.
	Prøv en høyere frekvens, eller å kople apparatet til et annet punkt på linjen, eller å skifte til induktiv modus.
	Prøv å bestemme kilden for eventuell støy og eliminer den. (Bundet jording, osv.)
	Kontroller at SR-20-batteriene er nye og fullt ladet.
Linjene "hopper" over hele skjermen mens du lokaliserer en sonde.	Kontroller batteriene i sonden for å se om de fungerer.
	Sonden kan være for langt borte. Prøv å starte med sonden nærmere om mulig, eller ta et nytt søk i området.
	Bekreft signalet ved å plassere den nederste antennen in nærheten av sonden. <b>Merk</b> – Sonder har problemer med å sende ut signaler gjennom linjer laget av støpejern og smidig jern.
	Øk avstandsterskelen og prøv å redusere innstillingene av signalfokuskontroll for å forbedre "fokus" på svakere signaler.
Avstanden mellom sonden og polene er ikke den samme.	Sonden kan stå på skrå, eller det kan være en overgang fra støpejern til plast.
Enheden opptrer underlig, lar seg ikke slå av.	Batteriene kan være i ferd med å gå tomme. Sett inn nye batterier og slå apparatet på.
Displayet er helt mørkt eller helt lyst når det slås på.	Slå enheten av og så på igjen.
	Juster LCD-skjermens kontrast.
Det kommer ingen lyd.	AJuster lydnivået på lydmenyen. Bekreft at nærhetssignalet er større enn null.
SR-20 vill ikke starte.	Se om batteriene ligger riktig.
	Kontroller at batteriene er ladet.
	Se etter om batterienes kontakter er OK.
	En av enhetens sikringer kan være gått. (Dette krever service på fabrikken.)

## Spesifikasjoner

- Vekt m/batterier ..... 4 pund (1,8 kg)
- Vekt u/batterier ..... 3,3 pund (1,5 kg)

### Mål

- Lengde ..... 28,4 cm
- Bredde ..... 1,3 m
- Høyde ..... 79 cm

### Strømkilde

- 4 batterier i C-størrelse, 1,5 V alkalisk (ANSI/NEDA 14 A, IEC LR14) eller 1,2 V NiMH eller NiCad oppladbare batterier
- Nominell effekt: 6 V@550 mA
- Signalstyrke  
Ikke-lineær i funksjon. 2000 er 10x høyere enn 1000, 3000 er 10x høyere enn 2000, osv.

### Driftsmiljø

- Temperatur ..... -20°C til 50°C
- Fuktighet ..... 5% til 95% RH
- Lagringstemperatur ..... -20°C til 60°C

## Standardinnstillinger

- Dybdeenheter = Meter & centimeter
- Volum = 2 (to innstillinger over dempet)
- Motlys = Auto
- Avstandsterskel = 10 m (avsøking)
- 33 kHz (modus for aktiv linjeavsøking)

## Standardutstyr

Element	Kat. #
• SR-20 posisjonsindikator	<b>21943</b>
• Markører og masteholder	<b>12543</b>
• Brukerhåndbok	
• 4 C-celle-batterier (alkaliske)	
• Opplæringsvideo (DVD)	

## Tilleggsutstyr

• Andre sondemarkører	<b>12543</b>
• ST-305 sender	<b>21948</b>
• ST-510 sender	<b>21953</b>
• Induktiv klemme (12 cm)	<b>20973</b>
• Fjernsonde	<b>16728</b>
• Flytende sonde (2 stk)	<b>19793</b>