

NaviTrack® II

Brukerhåndbok

RIDGID

NaviTrack® II

Posisjonsindikator for rør,
kabler og sonder



⚠ ADVARSEL!

Les denne brukerhåndboken nøye før du benytter dette verktøyet. Hvis du ikke forstår og følger instruksjonene i denne håndboken, kan det føre til elektrisk støt, brann og/eller alvorlig personskade.

RIDGE TOOL COMPANY

Generelle sikkerhetsopplysninger



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

Hvis du ikke forstår og følger alle instruksjonene, kan det føre til elektrisk støt, brann og/eller alvorlig personskade.

TA VARE PÅ DENNE VEILEDNINGEN!

- Ikke sonder høyspenningsslinjer.

Forholdsregler for batterier

- **Bare bruk batterier med oppgitt størrelse og type. Ikke bland batterityper (f.eks.: ikke bruk alkaliske batterier sammen med oppladbare).** Ikke bruk delvis utladete og fullt oppladete batterier sammen (f.eks.: ikke bland gamle og nye).
- **Lad opp batteriene med ladeenheter spesifisert av batteriproduzenten.** Bruk av gal lader kan få batteriet til å gå varmt og briste.
- **Kasser batteriene på korrekt vis.** Eksponering for høye temperaturer kan få batteriet til å eksplodere, så ikke kast det på åpen ild. Noen land har forskrifter om kassering av batterier. Følg de relevante forskriftene.

Personlig sikkerhet

- **Bruk riktig tilbehør.** Ikke legg dette produktet på en ustabil vogn eller et ustabil underlag. Produktet kan falle og føre til alvorlig skade på barn eller voksne, eller det kan selv bli skadet.
- **Du må hindre at fremmedlegemer og væske kommer inn i apparatet.** Du må aldri søle væske av noe slag på produktet. Væske øker faren for elektrisk støt og skade på produktet.
- **Unngå trafikk. Hold øye med kjøretøyer som beveger seg, når du bruker apparatet på eller nær veibaner. Ha på deg synlige klær eller reflekterende trøyer.** Slike forholdsregler kan forebygge alvorlig personskade.

Bruk og stell av NaviTrack® II

- **Du må bare bruke utstyret som anvist.** Ikke benytt NaviTrack® II hvis du ikke har lest brukerhåndboken og fått opplæring i bruken.
- **Ikke dypp antennene i vann. Oppbevares på et tørt sted.** Dette vil redusere faren for elektrisk støt og skade på instrumentet.
- **Du må oppbevare utstyr som ikke er i bruk utenfor rekkevidden til barn og andre personer uten opplæring.** Utstyret er farlig i hendene på brukere uten opplæring.
- **Vær nøye med vedlikeholdet av instrumentet.** Det er mindre sannsynlig at diagnostiske instrumenter som er riktig vedlikeholdt, vil føre til skader.

- **Service**
- **Service på diagnostiske instrumenter må bare utføres av personale som er kvalifisert til å foreta reparasjoner.** Service eller vedlikehold utført av personale som ikke er kvalifisert til å foreta reparasjoner, kan føre til skader.
- **Når du gjør service på et diagnostisk instrument, må du bare bruke identiske reservedeler.** Følg instruksjonene i vedlikeholdsavsnittet i denne håndboken. Hvis du bruke deler som ikke er godkjent, eller hvis du unnlater å følge vedlikeholdsinstruksjonene, kan det føre til fare for elektrisk støt eller personskade.
- **Foreta en sikkerhetssjekk.** Når det er foretatt service og eller reparasjoner på dette produktet, må du be serviceteknikeren om å foreta en sikkerhetssjekk for å kontrollere at produkter er i god stand og kan tas i bruk.
- **Skade på produktet som krever service.** Ta ut batteriene og overlatt servicearbeidet til kvalifisert servicepersonale i følgende situasjoner:
 - o Hvis det er sølt væske, eller hvis det er kommet fremmedlegemer inn i produktet.
 - o Hvis produktet ikke fungerer normalt når du følger betjeningsinstruksjonene.
 - o Hvis produktet er falt på bakken eller skadet på noen måte.
 - o Når produktets ytelse tydelig endrer seg.

Hvis du har spørsmål om service eller reparasjon av denne maskinen, kan du kontakte forhandleren eller Ridge Tool direkte.

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

Viktig beskjed

NaviTrack® II er et diagnoseverktøy som registrerer elektromagnetiske felt avgitt av objekter under bakken. Det skal hjelpe brukeren å finne disse objektene ved å gjenkjenne feltlinjenes særtrekk og vise dem på skjermen. Da elektromagnetiske feltlinjer kan forvrenges og forstyrres, er det viktig å verifisere lokaliseringen av objekter 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 verifiseres 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 NaviTrack® II.

NaviTrack® IIs komponenter



Figur 1: NaviTrack® IIs komponenter

Innføring i NaviTrack® II

Slik kommer du i gang

Installere/skifte batterier

Hvis du vil legge batterier i NaviTrack® II, må du vende på enheten for å få tilgang til batterilommen. Vri knotten på batteridekselet mot urviseren. Trekk knotten rett opp for å ta av luken. Legg i batteriene som vist på etiketten på innsiden og sørg for at de får full kontakt.

Sett luken på plass i apparatet og vri knotten med urviseren mens du trykker lett på den slik at den lukkes. Batteridekselet kan installeres i begge retninger.



Figur 2: Batterilommen

Når NaviTrack® II slås på, bruker apparatet et par sekunder på å kontrollere batteriene. Frem til da vises batterinivået som "tomt".

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

Sammenleggbar mast

For å ta apparatet i bruk folder du ut antennemasten og låser bøyeleddet. Når lokaliseringen er ferdig, trykker du på den røde utløserpaken for å legge antennemasten sammen, slik at den kan lagres.

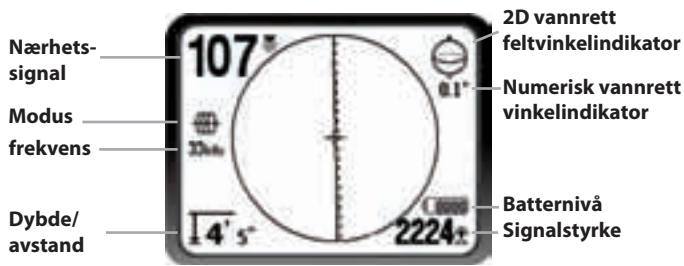
⚠ADVARSEL: Ikke knips eller slå med NaviTrack® II for å åpne eller lukke den. Du må bare åpne og lukke den med hånden.

MERK: Unngå å slepe den nederste antennenoden mot bakken når du leter med NaviTrack® II. Det kan føre til signalstøy som har en uheldig virkning på resultatene, og kan i siste instans også skade antennen.



Figur 3: Sammenleggbar antennemast og utløserknapp

Display



Figur 4: Elementer på displayet
(standard, modus for linjeavsøking)

Funksjoner

En fersk søker og en avansert og erfaren søker kan bruke NaviTrack® II like lett. Mens NaviTrack® II tilbyr avanserte funksjoner som forenkler selv den mest kompliserte lokaliseringen, kan mange av apparatets funksjoner slås av eller skjules for å gjøre displayet enklere og klarere når det gjøres enkle søk i ukompliserte situasjoner.

Grunnfunksjoner

“Grunnfunksjonene” til NaviTrack® II er slått på som standard. De kan lett tilpasses slik at de svarer til brukerens behov.

Standarddisplayet viser følgende funksjoner slik det leveres:

- **Vinkel** – Vinkel mot feltets sentrum vist grafisk, numerisk verdi vist under grafen.
- **Batterinivå** – Viser batteriets strømnivå.
- **Signalstyrke** – Signalstyrkan som den nedre rundstrålande antennen kjenner av.
- **Dybde/avstand** – Viser dybde når mottakeren berører bakken like over signalkilden. Viser avstand når antennemasten peker mot signalkilden på en annen måte. Standardinnstillingen viser fot/tommer.
- **Modus** – Ikon for sonde , Linjeavsøking , eller Strømmodus (passiv avsøking) .
- **Frekvens** – Viser gjeldende frekvensinnstilling i hertz eller kilohertz.
- **Nærhetssignal** – Numerisk indikasjon viser hvor nær signalkilden er posisjonsindikatoren. Displayet viser fra 1 til 999.
- **----- Signalavsøking med øverste antenne** – linjen viser feltets tilsynelatende retning slik det registreres med den øverste antennen.
- **———— Signalavsøking med nederste antenne** – linjen viser feltets tilsynelatende retning slik det registreres med den nederste antennen.

- **+ Kartsentrum** – viser hvor mottakeren/posisjonsindikatoren er i forhold til kartvisningen.

Standardfrekvenser

Du kan blade gjennom frekvensene som er aktivert i standardinnstillingen ganske enkelt ved å trykke på Frekvensknappen. Standardfrekvensene omfatter:

Sonde

- 512 Hz

Linjeavsøking

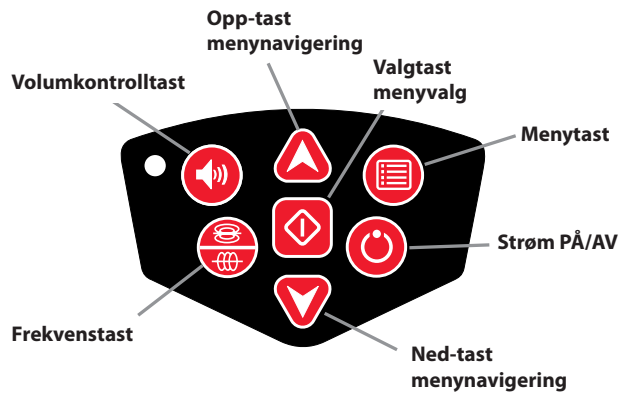
- 128 Hz
- 1 kHz
- 8 kHz
- 33 kHz
- 262 kHz

Strøm (passiv sporing)

- 50/60 Hz

Bruken av disse funksjonene er beskrevet i avsnittene Linjeavsøking, Sondelokaliserings og Passiv avsøking.

Tastatur



- **Strøm på/av** – Slår NaviTrack® II på. Slår NaviTrack® II av etter en nedtelling på 3 sekunder. Nedtellingen kan avbrytes før avslagning ved at du trykker på en tast.
- **Opp- og ned-piler** – Brukes til å finne alternativer ved menyvalg, og til å stille inn volumkontrollen når du har trykket på lydtasten.
- **Valgtast** – Brukes når du velger alternativer på menyen. Ved normal drift brukes den til å forserer 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.
- **Volumtast** – Brukes til å heve eller senke lysstyrken. Blader gjennom volumnivåene fra høyeste verdi til null. Trykker du på volumet, åpner du volumkontrollpanelet hvis det er lukket, og lukker det hvis det er åpent. Volumet kan også heves og senkes ved hjelp av piltastene når apparatet viser volumkontrollpanelet.
- **Frekvenstast** – Brukes til å stille inn arbeidsfrekvensen for NaviTrack® II fra settet av aktiverte frekvenser. Du kan endre listen med aktiverte frekvenser via menyen. Frekvensene er gruppert i **fire sett**: Sondefrekvenser (📡), Linjeavsøkingsfrekvenser (📡), og Strømfrekvenser (📡).

Driftstid

Med alkaliske batterier er den typiske driftstiden fra omkring 12 til 24 timer avhengig av lydvolum 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.

NaviTrack® IIs display kan også vise tilfeldige symboler når batteristrømmen er for svak til å drive de interne logiske kretsene på riktig måte. Dette bøter du på ganske enkelt ved å legge nye batterier i enheten.

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

Slik starter du

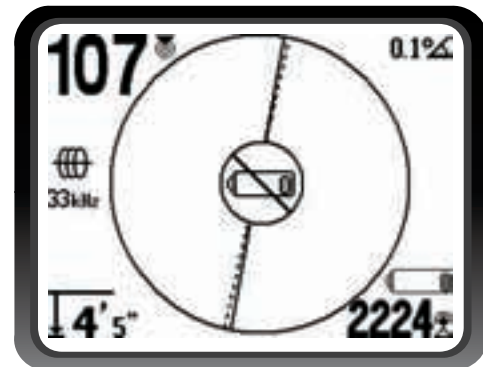
Når du har trykket på strømknappen på tastaturet, viser displayet RIDGID®-logoen, og programvarens versjonsnummer vises i nederste venstre hjørne.



Figur 5: Startskjermbilde

Advarsel om lavt batteri

Når batteriet mister spenning, viser displayet et batteriikon i kartområdet på skjermen. Dette viser at batteriene må skiftes, og at enheten snart vil slå seg av.



Figur 6: Advarsel om lavt batteri

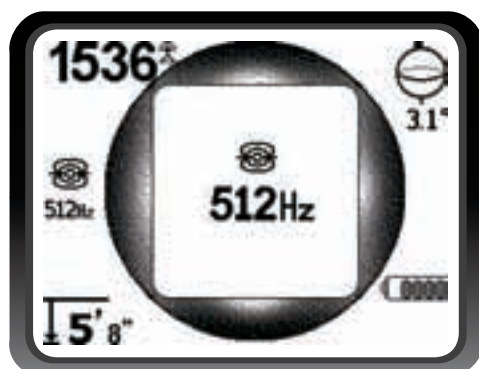
Like før apparatet slår seg helt av, vil det komme en avslagningssekvens som ikke kan avbrytes.

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.

Oppsett

Når NaviTrack® II er i gang, er neste trinn å sette opp frekvensene som svarer til senderen, sonden eller linjen du søker etter.

Frekvensene som allerede er slått på, vises sekvensielt når du trykker på frekvenstasten. (Du får for eksempel standard sondefrekvens 512 Hz ved å trykke på frekvenstasten.)

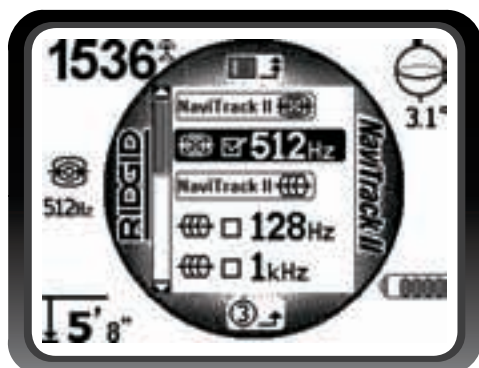


Figur 7: Sondefrekvens valgt med frekvenstast

Merk at den vanlige sondefrekvensen, 512 Hz, slås på som standard.

Andre frekvenser kan føyes til settet av aktiverte og påslåtte frekvenser, slik at de vil være tilgjengelige når du bruker frekvenstasten.

Hver frekvens slås på for bruk når den velges på en liste på hovedmenyen.



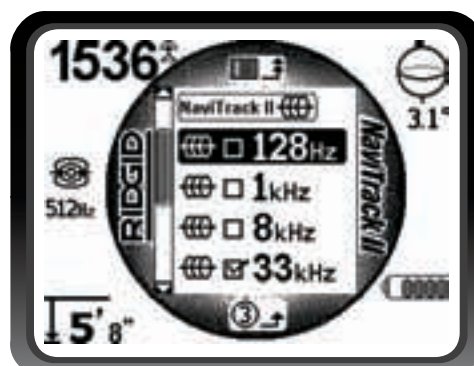
Figur 8: Hovedmeny

1. Trykk på meny-tasten:



Figur 9: Meny-tast

2. Du kan utheve de frekvensene du ønsker med opp- og ned-pilene. I dette eksempelet aktiverer operatøren en frekvens på 128 Hz.

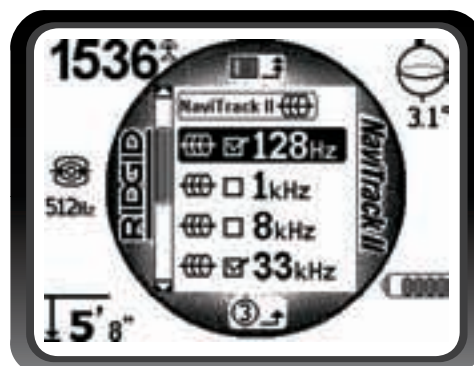


Figur 10: Utheving av en ønsket frekvens (128 Hz)

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



Figur 11: Valgtast



Figur 12: Ønsket frekvens krysset av

4. Frekvensene du velger å bruke, vil vise et avkrysningsmerke i ruten ved siden av. (Meny-tasten går ut til driftsskjerm-bildet.)

Hovedmenyen lister opp alle tilgjengelige *aktiverte* frekvenser. Forskjellige frekvenser kan slås på eller av for forskjellige jobber fra listen med aktiverte frekvenser ved at du krysser dem av eller fjerner avkryssningen med valgtasten.

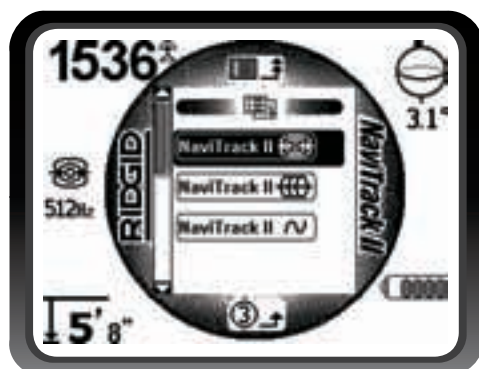
Frekvensene er gruppert etter kategori:

Sonde	
Linjeavsøking	
Strøm	

Legge til frekvenser

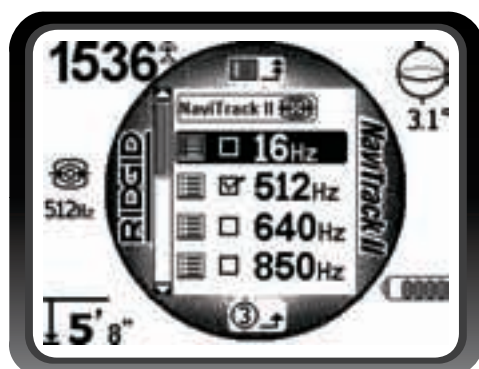
Du kan legge til nye frekvenser på hovedmenyens liste over tilgjengelige frekvenser ved å gå til **undermenyen for frekvensvalg** og velge den ønskede modusen.

Hvis du vil aktivere frekvenser, går du ned til undermenyen Frekvensvalg og uthever kategorien for den ønskede frekvensen.



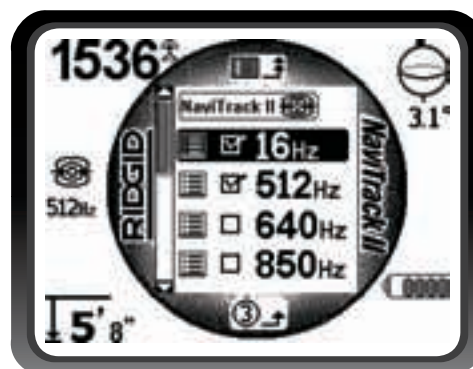
Figur 13: Velge en frekvenskategori

Bruk så piltastene til å blade gjennom de tilgjengelige frekvensene. Uthev den ønskede frekvensen for å legge den til på hovedmenyens liste.



Figur 14: Utheve en frekvens for å aktivere den

Hvis du krysser av en frekvens (med valgtasten), vil dette ta den med blant de aktiverte frekvensene på hovedmenyen. Hvis du fjerner avkrysningen, vil dette fjerne den fra det aktive frekvenssettet.



Figur 15: Velge en frekvens som skal aktiveres

Hvis du krysser av eller fjerner avkrysningen for en frekvens, vil dette medføre at den kommer med på eller forsvinner fra hovedmenyen. Hvis du vil skifte mellom frekvensene blant dem som er aktivert, trykker du på meny-tasten og går ned langs hovedmenyen til den ønskede frekvensen, deretter går du tilbake til kartdisplayet. NaviTrack® II vil vise den valgte frekvensen og dens ikon på venstre side av skjermen.

Hvis du trykker på meny-tasten når du er ferdig, kommer du tilbake til kartdisplayet, et menynivå av gangen.

Utvalgte frekvenser i det aktiverte settet kan byttes mens NaviTrack® II er i bruk ved at du trykker på frekvensknappen. NaviTrack® II vil gå gjennom settet med aktive frekvenser fra lav til høy og gjenta. Hvis du fjerner avkrysningen på hovedmenyen, vil dette fravelge den selv om den er "aktivert", og den vil da ikke vises når du trykker på frekvensknappen.

MERK: Hvis en frekvens synes å ha "forsvunnet", må du først se etter for å kontrollere at den er med på listen med aktiverte frekvenser på hovedmenyen. Hvis den er det, velger du den ved å krysse den av med valgtasten. Hvis ikke, går du til frekvensvalgmenyen og den relevante underkategorien og aktiverer den der ved å krysse den av med valgtasten. Du må passe på at den er "krysset av" på *begge menynivåer* for at den skal vises i gjeldende arbeidssett med frekvenser.

Andre alternativer

Hovedmenyen har også alternativer for skifte av visningsenheter (fot eller meter), justering av motlys (på/av/automatisk) og justering av kontrastinnstillingen for LCDen. Hvis du velger fra hovedmenyen ved å trykke på valgtasten, vil dette vise alternativene eller en undermeny.

Lyder i NaviTrack® II

Ved normal bruk drives lydnivået av målets nærhet. Jo nærmere du kommer målet, desto høyere blir lydnivået. En stigende tone viser at signalet blir sterkere. Hvis det nye lydnivået når sitt høyeste punkt, vil det "omskalere" til et mellomnivå og fortsette å sende signaler fra det nye utgangspunktet.

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

Lokalisering med sonde

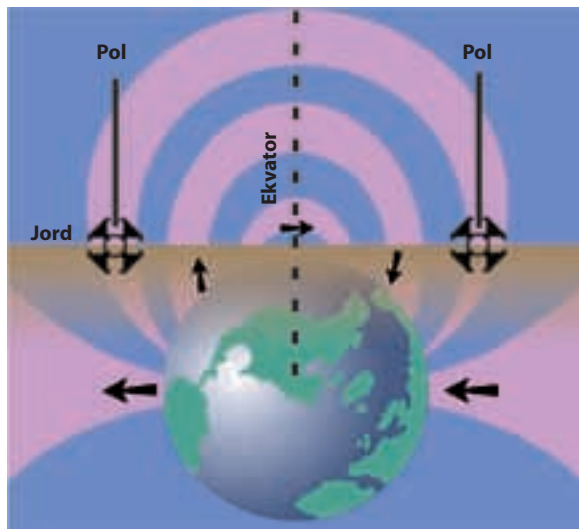
NaviTrack® II kan brukes til å lokalisere signalet fra en sonde (sender) i et rør (dette må være et ikke-metallisk rør!!), slik at dens beliggenhet kan identifiseres over bakken. Sonder kan plasseres ved et problempunkt i røret ved hjelp av en støtstang eller kabel med kamera. De kan også skylles ned i røret.

VIKTIG! – Signalstyrke er nøkkelfaktoren når det gjelder å bestemme sondens beliggenhet. For å sikre en presis lokalisering må du være nøye med å maksimere signalstyrken før du markerer området som skal graves opp.

Følgende forutsetter at sonden befinner seg i et vannrett rør, at bakken er tilnærmet plan og at NaviTrack® II 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 ligner mer på feltet rundt en stavmagnet med en nordpol og en sørpol. På grunn av forskjellene i de to typene felt viser displayet i sondemodus signalstyrken i øverste venstre hjørne istedenfor nærhetssignalet.

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

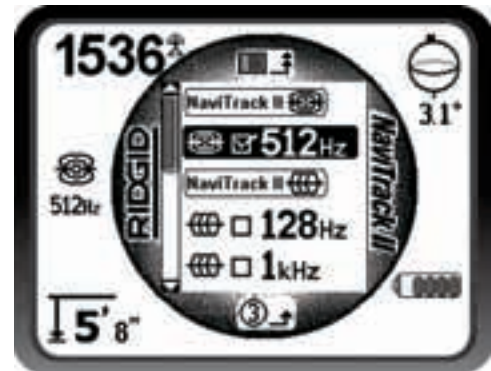


Figur 16: Jordens dipolfelt

For å forestille deg et dipolfelt kan du tenke deg at sonden under bakken har et felt som ligner jordens magnetfelt, som vist på Figur 16.

Når du lokaliserer etter en sonde, setter du opp lokaliseringen på følgende måte:

- **Aktiver sonden før du legger den i røret.** Velg samme frekvens på NaviTrack® II og kontroller at den tar inn signalet.



Figur 17: Sondefrekvenser på hovedmenyen

- Etter at sonden er sendt inn i røret, gå du til det stedet du tror sonden kan være. Hvis retningen på røret er ukjent, skyver du sonden et kort stykke inn i røret (~4-5 m fra inngangen er et godt utgangspunkt).

Lokaliseringsmetoder

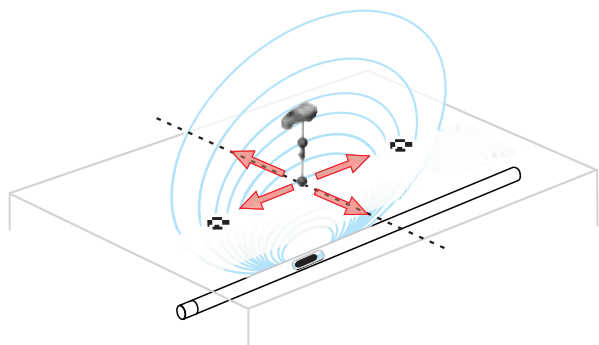
Det er tre viktige trinn du må følge for å lokalisere en sonde. Det første trinnet er å finne retningen. Det neste trinnet er å sikte seg inn mot (eller "lokalisere") området der sonden er. Det tredje er å fullføre lokaliseringen ved å bestemme nøyaktig hvor den ligger.

Trinn 1: Finne retningen

1. Hold NaviTrack® II slik at antennemasten peker utover. Sveip antennemasten i antatt retning av sonden mens du observerer signalstyrken og lytter til lyden. Signalet vil være sterkest når antennemasten peker i retning av sonden.
2. Senk NaviTrack® II til normal driftsposisjon (antennemasten loddrett) og gå i retning av sonden. Når du nærmer deg sonden, vil signalstyrken øke og lydens tonehøyde vil stige. Bruk signalstyrken og lyden til å maksimere signalet.

Trinn 2: Lokaliser området

1. Maksimer signalets styrke. Når det ser ut til å ha nådd sitt høydepunkt, plasserer du NaviTrack® II nær bakken over punktet med det høye signalet. Merk deg signalstyrken og flytt deg fra punktet med det høye signalet i **alle** retninger. Flytt NaviTrack® II langt nok i alle retninger til å verifisere at signalstyrken synker merkbart på alle sider. Marker punktet med høyest signalstyrke med en gul markør.
2. Hvis det vises en stabil ekvator på skjermbildet når du "kommer nærmere", kan du følges den i retning av stigende signalstyrke for å lokalisere sonden.



Figur 18: Poler og ekvator til en sonde

3. Hvis det først vises en pol når du "kommer nærmere", kan du lokalisere sonden ved å sentrere på polikonet (ikonet kan komme nærmere mot sonden når mottakeren nærmer seg den).

Trinn 3: Bestemme sondens plassering nøyaktig

Polene bør vises på begge sider av punktet med maksimalt signal, 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.

Den prikkete linjen representerer sondens ekvator. Hvis sonden ikke står på skrå, vil ekvator krysse sonden ved maksimal signalstyrke og minimal dybde. **MERK:** det faktum at du står på ekvator, betyr ikke at posisjonsindikatoren er over sonden. Du må alltid verifisere lokaliseringen ved å maksimere signalstyrken og markere begge polene

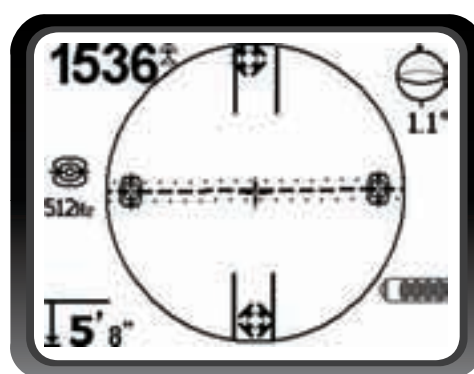
1. Marker den første polplasseringen du finner med en rød markør. Når du har sentrert på polen, viser displayet en dobbeltlinjet indikator som representerer sondens retning.

Når posisjonsindikatoren kommer i nærheten av en pol, viser apparatet en fokuseringsring sentrert om polen som tillater presisjons-sentrering.

2. Den andre polen vil være like langt fra sondens plassering i motsatt retning. Lokaliser den på samme måte og marker den med en rød trekantet markør.
3. 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.

Verifiser. Det er viktig å verifisere sondens plassering ved å dobbeltkontrollere informasjonen fra mottakeren.

4. Dobbeltkontroller. Flytt NaviTrack® II bort fra maksimal signalstyrke 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.



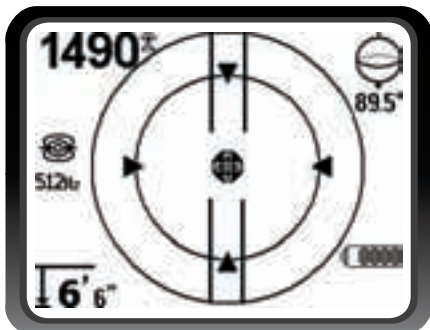
Figur 19: Sondelokalisering: Ekvator

5. Dobbeltkontroller de to polplasseringene.
6. Se etter at dybdeavlesningen 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.
7. Se etter at polene og punktet med den største signalstyrken er på linje.

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

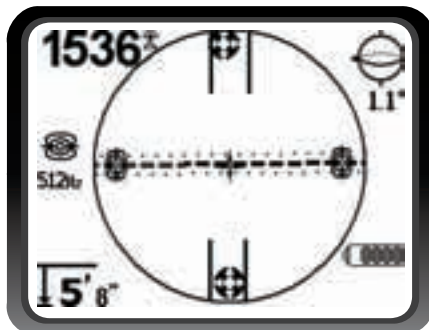
Hvis du ikke kan se polene, må du utvide søket. Målet er et punkt med maksimalt signal som svekkes i alle retninger.

Du får størst nøyaktighet når NaviTrack® II er plan. Antennemasten må være loddrett når du markerer polene og ekvator, ellers blir lokaliseringen av dem mindre nøyaktig.



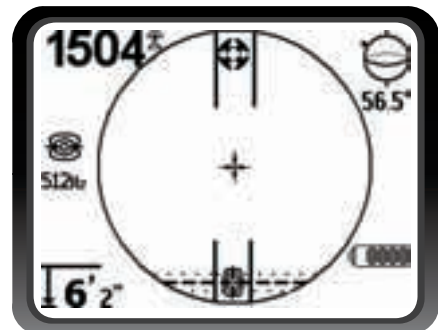
På polen

A



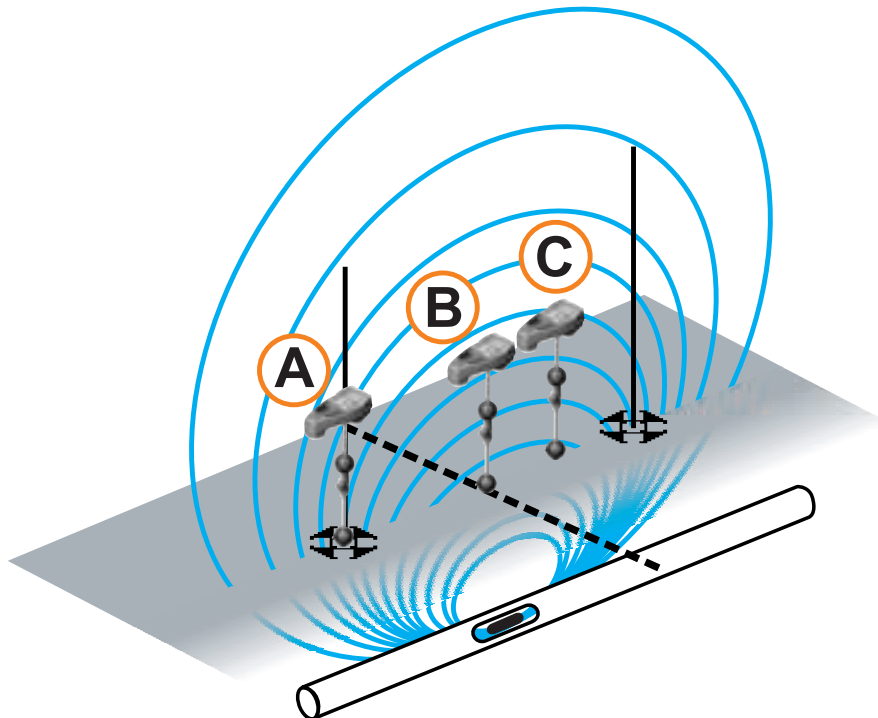
På ekvator

B



På vei mot den andre polen

C



Figur 20: Skjermvisning på forskjellige lokaliseringer (sonde)

Råd om hvordan du bruker apparatet for å lokalisere en sonde



Figur 21: Lokalisere en sonde

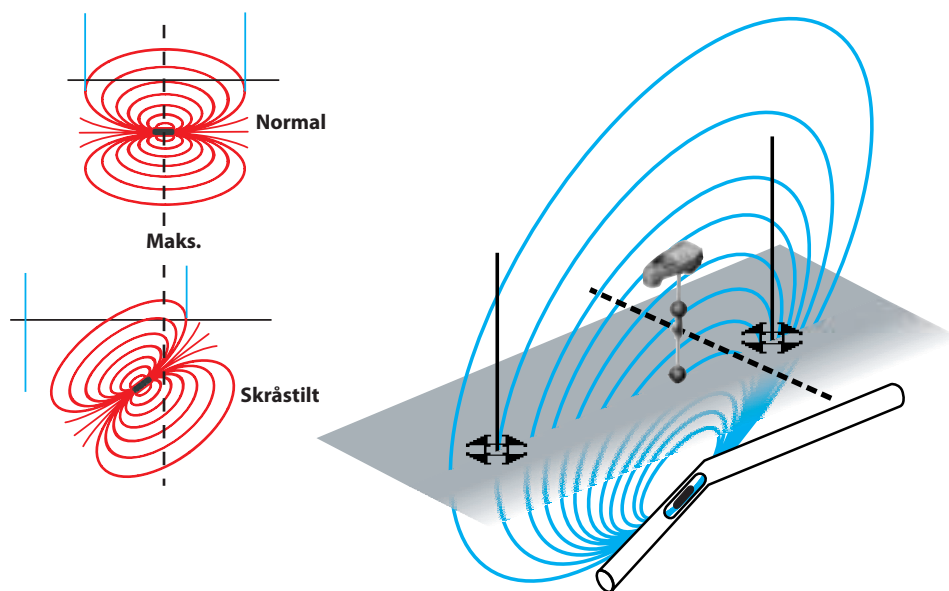
Skråstilte sonder

Hvis sonden står på skrå, vil den ene polen nærme seg og den andre fjerne seg fra sonden, slik at sonden ikke lenger befinner seg midtveis mellom de to polene. Signalstyrken til den nærmeste polen blir mye sterkere enn signalstyrken til den polen som er lengst borte.

Når sonden heller mot loddrett, beveger en pol seg mot et punkt like over sonden, og denne polen vil også svare til punktet med maksimal signalstyrke. Den andre polen vil ikke være synlig. Derfor kan sonden fortsatt lokaliseres, selv om den står loddrett, slik den kunne gjøre hvis den falt ned i en sprekk i røret.

Det som sees på skjermen når sonden står *loddrett*, er en enkelt pol i punktet med maksimal signalstyrke.

Det er viktig å være klar over at en sterkt skråstilt sonde kan få plasseringen av polene og ekvator til å virke unøyaktig på grunn av sondens vinkel, men signalstyrken vil fortsatt lede til den beste plasseringen for sonden.



Figur 22: Skråstilt sonde, poler og ekvator

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

Flytende sonder

Noen sonder er konstruert for å skylles ned i eller drive i et rør drevet av vannstrømmen. Fordi disse sondene svinger mye friere enn en torpedoformet sonde i et rør, kan de peke i alle retninger.

Dette betyr at ekvator kan være forvrent på grunn av skråstilling, og lokaliseringen av polene kan variere. Den eneste garantien for å lokalisere en flytende sonde er maksimering av signalstyrken og dobbeltsjekkning av at signalet svekkes på alle sider av punktet med maksimalt signal.


Måle dybde

NaviTrack® II måler dybde ved å sammenligne styrken til signalet i nederste antenne med signalet i øverste antenne.

Dybden måles korrekt når masten holdes loddrett og den nederste antennen berører bakken direkte over signalkilden.

1. For å måle dybden plasserer du posisjonsindikatoren på bakken, direkte over sonden eller røret.
2. Dybden vises i nederste venstre hjørne på NaviTrack® IIs skjermbilde.
3. En dybdeavlesning kan forseres ved at du trykker på valgtasten under en lokalisering.


Klipping

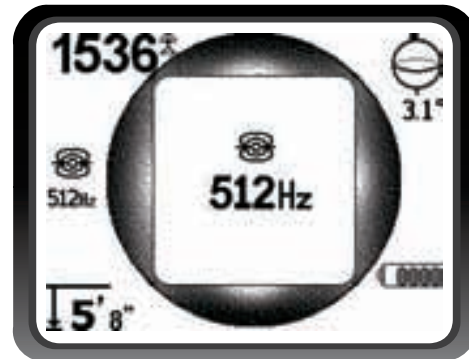
Av og til vil signalstyrken være så sterk at mottakeren ikke kan behandle hele signalet, en tilstand kjent som "klipping". Når dette skjer, viser skjermen et varselsymbol . Det betyr at signalet er særlig sterkt. Når du lokaliserer et rør, må du bøte på klippingen hvis den fortsetter, ved å redusere styrken på strømmen fra senderen. Klipping vil sannsynligvis ikke skje ved sondelokalisering, og ville tyde på at mottakeren var svært nær sonden.

Aktiv linjeavsøking

Ved aktiv linjeavsøking gjøres linjer under bakken strømførende (linjer som kan "føre" et elektromagnetisk signal (plastrør kan ikke lokaliseres på denne måten) med en linjesender. Dette aktive signalet spores så ved hjelp av NaviTrack® II. En linjesender skiller seg fra en sonde ved at den brukes til avsøking av strømsatte linjer istedenfor å fungere som mål for en lokalisering, slik en sonde gjør. 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.

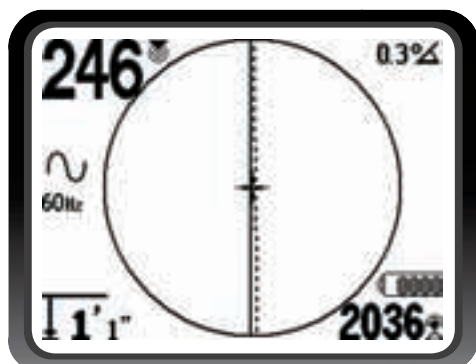
1. Strømsett linjen i henhold til produsentens instruksjoner. Velg senderens frekvens.

Sett frekvensen brukt på NaviTrack® II til samme frekvens som brukes på senderen. Pass på at den har et linjeavsøkingsikon. Trykk på hovedmenyknappen  for å gå tilbake til kartvisningen.



Figur 23: Linjeavsøkingsfrekvens valgt med frekvensknappen

2. Observer nærhetssignalet for å sikre at NaviTrack® II oppfatter det sendte signalet. Signalet skal nå toppen over linjen og falle av på begge sider.
3. Når du avsøker, vil retningen røret eller kabelen går i, vises på skjermen med 2 linjer, en heltrukket og en stiplede. Den stiplede linjen er signalet slik det sees av den øverste antennenoden, og den heltrukne linjen er signalet slik det sees av den nederste. Vinkelindikatoren vil være nær null hvis du står over feltets midtpunkt.
4. Bruk nærhetsnummeret, signalstyrken og signalavsøkingslinjene til å styre linjeavsøkingen. Disse tre 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. Når du kan maksimere nærhetssignalet og sentrere signalavsøkingslinjene på skjermen, er sjansene for en "god" lokalisering store. Du bekrefter en lokalisering ved å teste om dybdeavlesningen er stabil og rimelig. En måte å teste dybdeavlesningens konsistens på, er å heve NaviTrack® II med et kjent lengdemål (for eksempel nøyaktig 35 cm) og se om dybdeindikatoren øker like mye. 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. (Som alltid kan du bare være absolutt sikker på hvor et anlegg ligger hvis du frilegger anlegget og inspiserer det visuelt.)



Figur 24: Lokalisering med høy sannsynlighet

FORSIKTIG: Se nøye etter signalinterferens som kan gi unøyaktige avlesninger. Dybdeavlesningene bør tolkes som overslag, og **faktiske dybder må verifiseres ved at linjen frilegges før graving.**

Bruk av linjesender

Under en aktiv linjeavsøking arbeider NaviTrack® II sammen med en aktiv linjesenderenhet. Linjesenderen kan koples til på tre måter.

Direkte tilkøpling

Den beste måten å kople til en sender på, er vanligvis å kople den direkte (metall mot metall) til en ende av et nytterør, en avsøkingsledning eller kabel som skal undersøkes, og sende strømmen direkte langs undersøkelsesobjektet.

Klemmetilkøpling

Der en direkte tilkøpling ikke er mulig, er det ofte mulig å feste en induktiv klemmekontakt rundt lederen som skal undersøkes, noe som strømmsetter den induktivt. For effektivt å indukere et signal ved hjelp av en klemme, må linjen være av metall og begge linjens ender må være jordet. (Det er ikke mulig å indukere et signal i en linje med mindre strømmen kan gå i begge retninger.)

Induktiv overføring

Senderen kan brukes på i induktiv modus *uten* en direkte tilkøpling. Dette krever at du må sikre at senderen er direkte over et kjent segment av linjen det letes etter, og aktivere senderens "induktive modus" som vil belyse linjen ved en valgt frekvens.

MERK: Les håndboken som følger med senderen du bruker, for å sikre at den er korrekt tilkøplet og jordet, og still den inn på riktig frekvens.

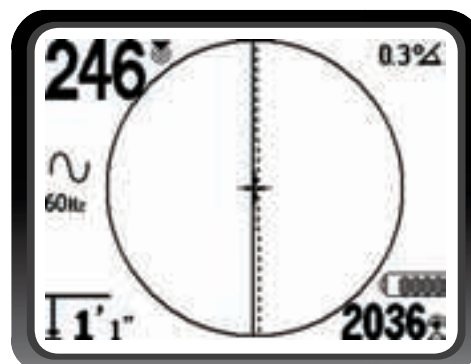
Hver av disse metodene har sine fordeler avhengig av situasjonen. Direkte tilkøpling er vanligvis det mest pålitelige fordi signalet legges direkte på en kjent linje, men det finnes situasjoner der induksjon kan være den eneste løsningen eller fungerer bedre.

Passiv linjeavsøking

I passiv modus registrerer NaviTrack® II vekselstrøm, eller VS-felter frembrakt av ledninger som allerede fører strøm uten at en sender er tilkøplet. Nedgravde strømledninger avgir typisk ikke noe signal som kan avsøkes, med mindre det er strøm i ledningene. For eksempel er det vanskelig å avsøke gatelys passivt når det er slått av. Takket være koplign (enten via induksjon eller via kapasitans) kan alle linjer av metall i et område strømmsettes passivt. På grunn av dette er det mulig å lokalisere linjer passivt, men det kan være vanskelig å identifisere *hvilken* linje posisjonsindikatoren avsøker.

ADVARSEL: Ved passiv lokalisering, eller når signalene er ekstremt svake, vil dybden generelt sett avleses for DYPT, og den faktiske negravningsdybden kan være MYE grunnere.

1. Velg en passiv VS-avsøkingsfrekvens med ikonet for passiv linjeavsøking.



Figur 25: Frekvens for passiv avsøking på 60 Hz

2. NaviTrack® II har to frekvensinnstillinger for passiv VS-sporing. Disse er 50 Hz og 60 Hz. De identifiseres med strømikonet. 50 Hz og 60 Hz reagerer på harmonisk svingning av vanligvis brukte VS-frekvenser. Europeiske installasjoner er typisk 50 Hz.

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

Generelt sett er passiv avsøking den minst effektive løsningen.

Betjeningsstips for linjeavsøking

- NaviTrack® II identifiserer raskt forvrengte felt. Hvis linjene ikke er sentrert på kartet og nærhetssignalet eller signalstyrken er maksimert, skaper forvrengning et komplekst snarere enn et sirkulært felt. Slik forbedrer du avsøkingskretsen:
 - a) Prøv å senke frekvensen du bruker.
 - b) Flytt grunnstolpens posisjon bort fra linjen som avsøkes.
 - 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) Flytt senderen til et annet punkt på linjen og prøv å foreta avsøkingen i motsatt retning (B til A istedenfor A til B).
- Hvis linjene ikke vil sentreres, eller hvis de flytter seg tilfeldig over skjermen, er det mulig at NaviTrack® II ikke får inn et klart signal. Dybde- og nærhetssignalet kan også rulle opp og ned under slike forhold.
 - a) Kontroller senderen for å se om den fungerer og er godt jordet.
 - b) Test kretsen ved å peke den nederste antennen mot en av senderens tilførselsledninger.
 - c) Kontroller at NaviTrack® II og senderen er i drift på samme frekvens.
 - d) Prøv forskjellige frekvenser. Start med den laveste og fortsett til linjen fanges opp på pålitelig vis.
 - e) Omplasser jordforbindelsen for å få en bedre krets. Kontroller at det er nok kontakt (grunnstolpen er dyp nok), særlig på tørr jord.
- Mens du avsøker, skal signalet maksimere og dybden minimere seg på samme sted som linjene sentreres på displayet. Hvis dette ikke er tilfellet, kan anlegget skifte retning, eller det kan opptre andre koplede signaler.
- Høyere frekvenser lekker lettere over, men kan være nødvendige for å hoppe over brudd i avsøkingsledninger eller forbigå isoleringskoplere. Hvis linjen ikke er jordet i den fjerne enden, kan høyere frekvenser være den eneste måten å gjøre linjen synlig på (se Figur 37).
- 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 eller "luftlås". Dette skjer når NaviTrack® II fanger opp signalet fra senderen direkte gjennom luften og ikke fra linjen som skal avsøkes. Du tester for luftkopling ved å peke med NaviTrack® II direkte mot senderen. Hvis signalstyrken øker, er senderen for nær mottakeren til at du kan avsøke nøyaktig.

- Mens du avsøker, fungerer kartvisningen best under følgende vilkår:

1. Linjen er plan
2. NaviTrack® II Locator er over nivået til anlegget som søkes
3. Antennemasten til NaviTrack® II holdes omtrent loddrett

Hvis disse vilkårene ikke tilfredsstilles, må du legge særlig vekt på å maksimere nærhetssignalet og signalstyrken.

Generelt sett: hvis NaviTrack® II 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. Det nyttige søkeområdet for kartet kan være lite hvis linjen ligger ekstremt grunt.

Måle dybde

NaviTrack® II måler dybde ved å sammenligne styrken til signalet i nederste antenne med signalet i øverste antenne.

Dybden måles korrekt i et felt uten forvrengning når den nederste antennen berører bakken direkte over signalkilden.

1. For å måle dybden plasserer du posisjonsindikatoren på bakken, direkte over sonden eller røret.
2. Dybden vises i det nederste venstre hjørnet. En dybdeavlesning kan forseres ved at du trykker på valgtasten.

Klipping

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 klippingen fortsetter, kan dette bøtes på ved at du reduserer styrken på strømmen fra senderen.

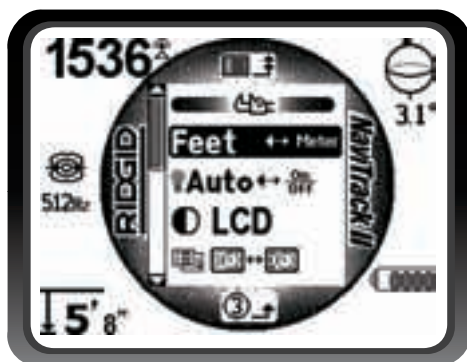
MERK: I linjeavsøkingsmodus vil trykk på valgtasten forseres en dybdeavlesning og tvinge vinkelindikatoren til å skifte til strøm. Hvis lyden er slått på, vil den også resentrere lydtonen.

Menyer og innstillinger

Hvis du trykker på meny-tasten, får du opp en serie med valg som lar den enkelte operatør konfigurere NaviTrack® II.

Endring av dybdeenheter

NaviTrack® II kan vise dybde målt i fot eller meter. For å endre disse innstillingene må du utheve valg av enheter på menyen og trykke på valgtasten for å hoppe mellom fot og meter.



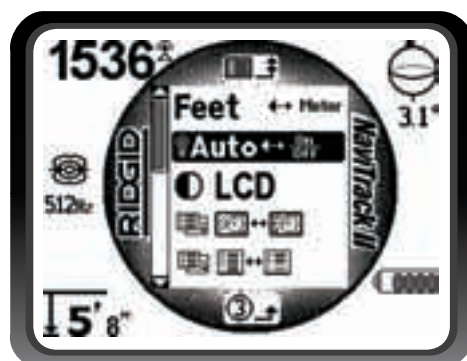
Figur 26: Valg av enheter (fot/meter)

Automatisk motlys

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.

Det automatisk LCD-motlyset er fabrikkinnstilt, slik at det bare slår seg på under relativt mørke forhold. Dette er for å spare batteriene. Når batteriene er i ferd med å gå tomme, vil motlyset være dempet. Mot slutten av batteriets levetid, fungerer motlyset på meget lavt nivå for å spare batteriene.

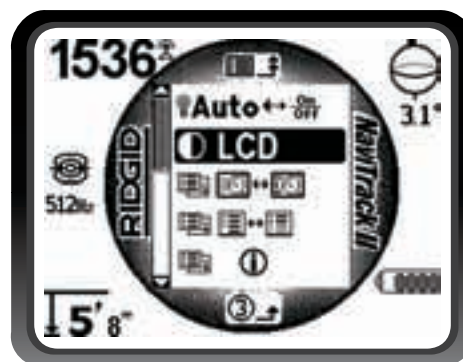
Hvis du ville stille apparatet inn slik at motlyset alltid er slått av, uthever du lyspæreikonet på menyens verktøysseksjon og trykker på valgtasten for å hoppe mellom Auto, alltid PÅ og alltid AV.



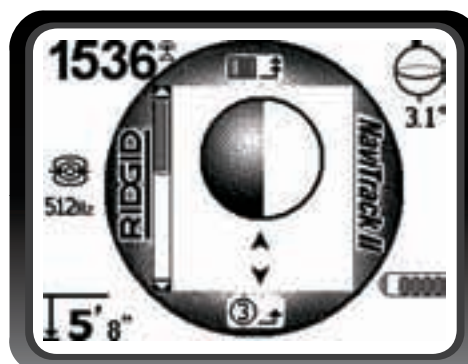
Figur 27: Stille inn motlysmodus (På/Av/Auto)

LCD-kontrast

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





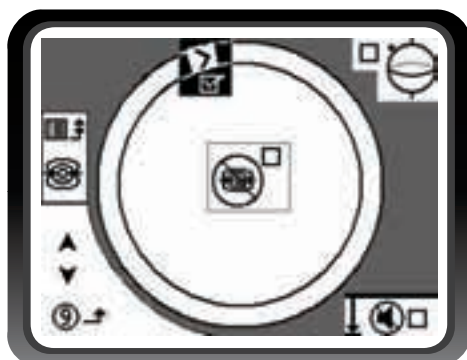
Figur 28: Innstilling av kontrast



Figur 29: Øking/reduksjon av kontrast

Meny for skjermelementer

Valg av ikonet som viser to små displayer, vil hente frem displayets valgmeny, enten for  avøkings- eller  sondemodus. Denne kontrollen brukes til å slå skjermelementer på og av. NaviTrack® II leveres med noen av elementene slått av for å gjøre det enkelt. Hvis du vil slå et element på eller av, trykker du på opp- eller ned-pilen for å *utheve* valget, deretter bruker du *valgtasten* til å *krysse av* eller *fjerne avkrysningen* i ruten. Avkryssede skjermelementer slås på for valgt modus.

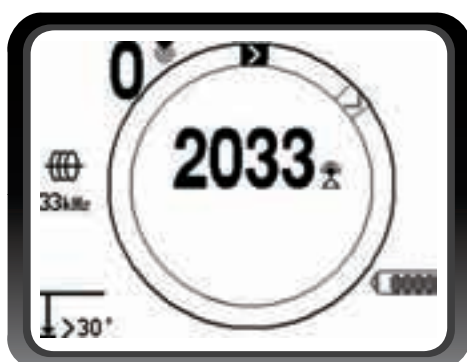


Figur 30: Skjermelementer (sondemodus)

Valgfrie funksjoner

Avanserte funksjoner i NaviTrack® II kan slås på når du bruker meny-tasten til å vise meny-treet. Velg valgmenyen for skjermelementer (for skjermelementer – beskrevet på side 18) eller menyen for frekvensvalg (for å aktivere andre frekvenser – beskrevet på side 8).

Valgfrie funksjoner omfatter:

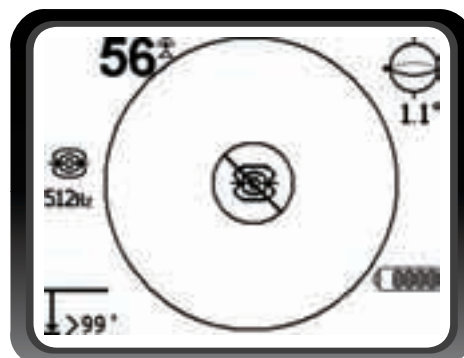


Figur 31: Veddelsbane med vannmerke og peker

-  **Vannmerke**

Vannmerket er en markør som vises i den ytre ringen på displayet. Det er en grafisk fremstilling av høyest nådde signalstyrke. Det "jages" av en massiv peker som viser gjeldende signalstyrke.

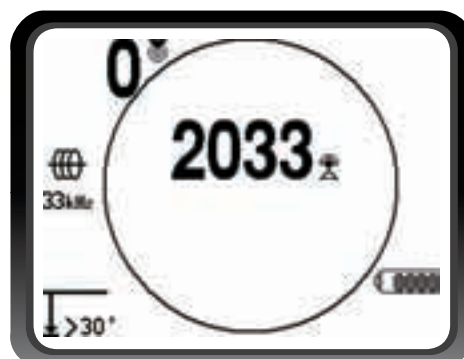
Hvis signalstyrkens peker går høyere enn vannmerket, flytter vannmerket seg tilsvarende for å vise det nye høyeste nivået grafisk. Det er normalt slått av, men kan slås på menyen for valg av displayelementer.



Figur 32: Displayet viser "intet signal"

-  **Ikone for intet signal**

Når NaviTrack® II ikke tar inn noe meningsfylt signal på den valgte frekvensen, viser apparatet modustegnet med en linje trukket gjennom, noe som viser at det ikke fanges opp noe signal. Dette reduserer forvirringen med å forsøke å tolke tilfeldig støy som noen posisjonsindikatorer viser når det ikke er noe signal.



Figur 33: Signalstyrken sentrert

-  **Funksjon for sentrering av signalstyrke**

Hvis du slår alternativet på på skjerm-bildet med menyvalg, vil dette få tallet som representerer signalstyrken, til å vises midt i displayområdet *hver gang det ikke er noe nærhetssignal tilgjengelig*. Dette kan skje når signalet er svakt. Når et nærhetssignal blir tilgjengelig igjen, går tallet for signalstyrken tilbake til det nederste høyre hjørnet av skjermen som vanlig. (Kun i modus for linjeavsporing.)

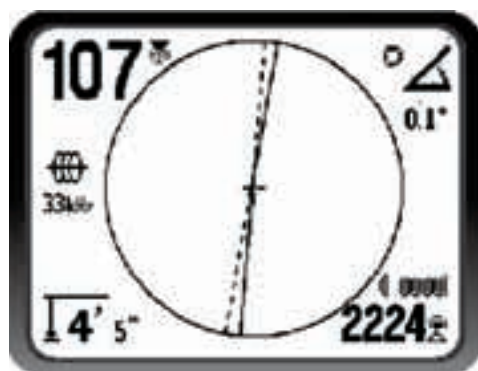


Informasjonsskjerm

Informasjonsskjerm bildet vises nederst på listen med menyvalg. Hvis du trykker på valgknappen, vises det informasjon om posisjonsindikatoren, inklusive programversjon, mot-takerens serienummer og dens kalibreringsdato. **Hvis du trykker på velg enda en gang, vises alternativet Gjenopprett fabrikkinnstillinger.**

Gjenopprett fabrikkinnstillinger

Dette alternativet slås på ved at du velger den avkryssede ruten (✓). Hvis du velger "X"-alternativet, vil gjeldende innstillinger ikke bli endret.



Figur 34: Standardinnstillinger gjenopprettet (modus for linjeavsøking)

Trykker du på menyknappen uten å endre noen av avkryssningsrutene, forlater du alternativet og lar tingene være som de er.

Demping av lyd > 99'

Dette alternativet gjør det mulig å dempe lyden automatisk når dybden er større enn 99 fot. Hvis det ikke er krysset av, vil lyden ikke bli dempet automatisk.

Menytre

Følgende grafikk viser alternativene og kontrollene som er bygget inn i menyene på NaviTrack® II. Hvis du trykker på menyknappen fra det aktive skjerm bildet, flytter du displayet til toppen av menytreet. Bruk piltastene til å gå gjennom valgene. Hvis du trykker på valgtasten når et valg er uthevet, får du se undermenyen. Hvis du trykker på menyknappen mens du står i en undermeny, går du opp et nivå. Trykk på valgtasten for å slå avkryssningsruter på og av.

Aktiverte frekvenser

- Sonde
- Linjeavsøking
- Strøm (passiv sporing)

Måleenheter

- Fot/meter

Alternativer for motlys

- På/Av/Auto

LCD-kontrast

- Øke/reducere

Vise valg av elementer

- (kryss av på/av)

Avsøkningsmodus Sondemodus

- Vannmerke
- Indikator for intet signal
- Lydsignaler
- Sentrer signalstyrke*
- Signalstyrke
- Vinkelindikator
- Demp > 99'
- Avsøkningslinjer*
- *=Kun display for linjeavsøking

Frekvensvalg (kryss av på/av)

- Sonde
 - 16 Hz, 512 Hz, 640 Hz, 850 Hz, 8 kHz, 16 kHz, 33 kHz
- Linjeavsøking
 - 128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz, 200 kHz, 262 kHz
- Strøm
 - 50 Hz, 60 Hz

Informasjonsmenu

- Gjenopprett standardinnstillinger (kryss av ja/nei)

Vedlegg: En bedre måte å lokalisere på

NaviTrack® II er en profesjonell posisjonsindikator som brukes til å av søke nedgravde linjer, rør, kabler og lokaliseringssonder. NaviTrack® II benytter rundstrålende antenner og avansert behandling til å lokalisere sonder og av søke nedgravde anleggslinjer raskt, nøyaktig og enkelt. Apparatet har en rekke funksjoner som betyr et betydelig fremskritt for lokaliseringkunsten.

NaviTrack® II gir operatøren et bilde av situasjonen i omgivelsene mens mottakeren beveger seg langs målområdet og gjør det lettere å forstå hvor det elektromagnetiske feltet til den av søkte linjen befinner seg. Det viser hvordan linjen eller sonden som skal lokaliseres, ligger. Med fullstendig informasjon kan en operatør forstå hvordan det forholder seg under bakken og løse kompliserte situasjoner, unngå unøyaktig markering og raskere finne rett linje eller kabel.

Det NaviTrack® II gjør

NaviTrack® II brukes over bakken til å registrere og av søke elektromagnetiske felt som avgis under bakken eller av skjulte linjer (elektriske ledere som ledninger og rør av metall) eller sonder (radiosendere som sender aktivt).

Når feltene ikke er forvrengt, gir informasjonen fra de registrerte feltene et nøyaktig bilde av det nedgravde objektet. Når situasjonen kompliseres på grunn av interferens fra mer enn en linje eller andre faktorer, gir NaviTrack® II et display med opplysninger som viser flere målinger av det oppdagede feltet. Disse dataene kan gjøre det lettere å forstå hvor problemet er ved å gi indikasjoner på om en lokalisering er god eller dårlig, tvilsom eller pålitelig. I stedet for bare å legge maling på galt sted kan en søker se klart når en vanskelig lokalisering må revurderes.

NaviTrack® II gir mer av den kritiske informasjonen en operatør trenger for å forstå hvor anlegget han leter etter, befinner seg.

Det apparatet ikke gjør

NaviTrack® II lokaliserer ved å registrere elektromagnetiske felt som omgir ledende objekter. Det registrerer ikke objekter under bakken direkte. Apparatet gir mer informasjon om feltenes form, orientering og retning enn andre posisjonsindikatorer, men det tolker ikke denne informasjonen på magisk vis eller gir virkelig røntgensyn.

Et forvrengt, komplekst felt i støyende omgivelser kan bare analyseres korrekt hvis du tenker gjennom problemet på en intelligent måte. NaviTrack® II kan ikke endre resultatene av en vanskelig lokalisering, selv om apparatet viser all informasjon om disse resultatene. En god operatør kan ved hjelp av opplysningene fra NaviTrack® II forbedre lokaliseringresultatene ved å "gjøre kretsen bedre", skifte frekvens, jord eller endre senderens plassering på linjen det letes etter. Dette gir søkeren en bedre sjanse til å få riktig resultat første gang.

Fordeler ved den rundstrålende antennen

I motsetning til enkeltspolene som brukes i mange enkle posisjonsindikatorer, oppdager den rundstrålende antennen felt langs tre separate akser og kan kombinere disse signalene til et "bilde" av den tilsynelatende styrken, orienteringen og retningen til et felt. Rundstrålende antenner har åpenbare fordeler:

Kartvisningen

Kartvisningen aktivert av den rundstrålende antennen gir et grafisk overblikk over signalets karakteristikk og et fugleperspektiv på signalet under bakken. Det brukes som en veiledning for av søking av linjer under bakken, og det kan brukes til å bestemme beliggenheten til sonder på en bedre måte. Det kan også brukes til å gi mer informasjon for komplekse lokaliseringer.



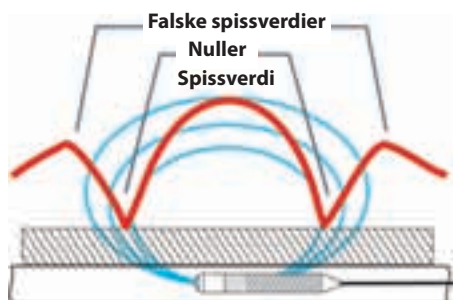
Bruken av linjer (som representerer signalene registrert av øverste og nederste antenne) gir søkeren en grafisk metode for å se hvor han befinner seg, og hvor anlegget eller sonden det letes etter, ligger. På samme tid gir displayet alle opplysninger som trengs for å forstå hva det er som skjer med feltet som lokaliseres – dets signalstyrke, kontinuerlig avstand, vinkel og nærhet til målobjektet. Informasjon som er tilgjengelig på et bestemt tidspunkt på NaviTrack® II, ville kreve flere prøveavlesninger med noen konvensjonelle posisjonsindikatorer. Et forvrengt eller sammensatt felt ville være enklere å tolke når alle opplysninger er samlet på et enkelt display, slik de er med NaviTrack® II.

Orientering mot signalet

På grunn av de mange signalene som behandles av de to rundstrålende antennene, blir målobjektets signal alltid sterkere etter hvert som mottakeren kommer nærmere målobjektet. Det spiller ingen rolle for signalstyrken hvordan du holder enheten. Brukeren kan nærme seg fra alle retninger og behøver ikke å vite hvor røret eller ledningen ligger.

Lokalisering av sonder

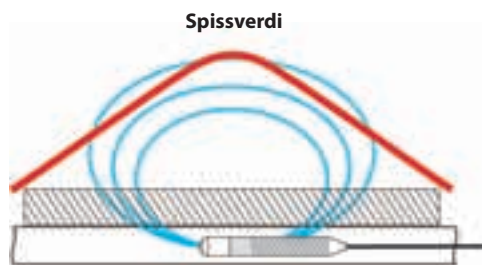
Brukt med en sonde eliminerer NaviTrack® II nuller og "spøkelsestopper". En konvensjonell posisjonsindikator ser ofte et signal øke fulgt av et null (bedre beskrevet som ingen signalregistrering på antennen), og deretter en topp. Dette kan forvirre operatøren, særlig hvis vedkommende tolker en liten topp som målobjektet.



Figur 35: Signalet fra en sonde som "sett" av en konvensjonell posisjonsindikator

Hovedtoppen er i midten, og det er to falske topper på hver side av de to nullene.

NaviTrack® II bruker bare en topp for å trekke brukeren mot målobjektet. Å finne en sonde ved hjelp av signalstyrken er en svært direkte prosess.



Figur 36: Signal som "sett" av NaviTrack® II

Du kan bare bevege deg "oppover" mot maksimalt signal.

Nærhetssignal

NaviTrack® IIs nærhetssignal er en ny informasjonsbit – et verktøy som hjelper deg å sentrere posisjonsindikatoren på linjen du leter etter. Det forteller operatøren hvor nær instrumentet er målobjektet. Bruk av nærhetssignalet i en lokalisering gir en mer definert topp enn bruk av enkel signalstyrke.

Nærhetssignalet er basert på sammenligning av informasjon som registreres av to rundstrålende antenner i øverste og nederste node på NaviTrack® II. NaviTrack® II gir et umiddelbart, integrert bilde av feltforhold på et gitt tidspunkt og en gitt beliggenhet langs linjeav søkingen.

"Informasjonsbasert" lokalisering

På grunn av NaviTrack® IIs avanserte behandling og display viser informasjonen fra NaviTrack® II klart når en god lokalisering er sikker og når en lokalisering er tvilsom.

En god operatør kan forstå bildet av forholdene under bakken med mye mindre anstrengelse ved å bruke den kombinerte informasjonen fra:

- Nærhetssignalet/signalstyrken
- Signalav søkingslinjene fra hver antenne
- Kontinuerlige dybdeindikasjoner

Disse indikatorene viser hva antennene "registrerer" når de beveger seg gjennom feltet. Dette signaliserer når et felt trekkes eller skyves ut av form på grunn av interferens fra andre linjer eller objekter i nærheten, fordi hver indikator vil være i utakt med de andre indikatorene når det foreligger en betydelig forvrengning. Når operatøren vet at det foreligger forvrengning, kan han velge å gjøre noe for å redusere den eller i det minste gjøre rede for den. (For eksempel blir dybdeavlesning i forvrengte felt av tvilsom verdi.)

En annen fordel ved å ha mer informasjon, er at verifisering av at en lokalisering er god. Hvis alle indikatorene stemmer overens og virker rimelige, kan du føle en mye større grad av tillit til en lokalisering.

Slik får du mest mulig ut av The NaviTrack® II

Grunnfunksjonene til NaviTrack® II gjør at du raskt kan lære å bruke apparatet. Men instrumentet har også avanserte funksjoner som gjøre det langt enklere å lokalisere under vriene forhold hvis operatøren forstår hva de viser ham.

Mer om informasjonsbasert lokalisering

Den normale formen på et felt rundt en lang leder som f.eks. et rør eller en kabel, er sirkulært. Når du befinner deg over sentrum av et sirkulært felt, kan du vente deg følgende indikasjoner:

- Maksimal signalstyrke
- Maksimalt nærhetssignal (modus for linjeavsøking)
- Sentrerte avskingslinjer
- En rimelig og konsistent dybdeavlesning
- Tonehøyde og volum vil øke til de maksimeres over linjen.

Den erfarne operatøren lærer seg å "se" bakkesituasjonen ved å vite hvordan de forskjellige informasjonsbitene som NaviTrack® II gir, forholder seg til hverandre. Mens en enkel, ukomplisert lokalisering av et sirkulært felt går raskt og lett, kan avsøking av en linje som ligger nær andre store ledere som kraftlinjer, telefonlinjer, gassledninger eller til og med nedgravd skrapmetall føre til spørsmål som bare kan besvares korrekt ved at all tilgjengelig informasjon tas med i betraktningen.

Ved å sammenligne signalets styrke, vinkel, nærhetssignal, signalets avskingslinjer og dybde kan en operatør se i hvilken retning feltet forvreges. Sammenligning av feltinformasjonen med en informert oversikt over bakkeforholdene og kjennskap til hvor transformatorer, målere, koplingsbokser, mannhull og andre indikatorer befinner seg, kan gjøre det enklere å forstå hva det er som forårsaker forvrengningen av feltet. Særlig i kompliserte situasjoner er det viktig å huske at den eneste garantien for lokalisering av en bestemt linje eller et rør er faktisk inspeksjon, som f.eks. ved å grave et hull i bakken.

Sammensatte eller komplekse felt gir forskjellige indikasjoner på NaviTrack® II som viser hva det er som skjer.

- Uoverensstemmelse mellom avskingslinjer
- Selvmotsigende eller urealistisk dybdesignal
- Fluktuerende tilfeldige indikasjoner (også forårsaket av et svært svakt signal)
- Selvmotsigende nærhetssignal (modus for linjeavsøking)
- Signalstyrken maksimeres mot en av lederens sider

Merknader om nøyaktighet

Målinger av dybde, nærhet og signalstyrke er avhengig av at NaviTrack® II tar inn et sterkt signal. Husk at NaviTrack® II brukes over bakken til å registrere elektromagnetiske felt som avgis av linjer under bakken (elektriske ledere som ledninger og rør av metall) eller sonder (radiosendere som sender aktivt). Når feltene er enkle og ikke forvrengt, er informasjonen fra de registrerte feltene representativ for det nedgravde objektet.

Hvis disse feltene er forvrengt, og det er flere felt som virker på hverandre, vil det føre til at NaviTrack® II ikke lokaliserer disse nøyaktig. Lokalisering er ikke en eksakt vitenskap. Den krever at operatøren bruker sin dømmekraft og ser etter all informasjon som er tilgjengelig i tillegg til avlesningene på instrumentet. NaviTrack® II gir brukeren flere opplysninger, men det er opp til operatøren å tolke denne informasjonen riktig. Ingen produsent av søkere vil hevde at en operatør utelukkende skal følge informasjon fra deres instrument. En klok operatør behandler informasjonen han får som en delvis løsning på lokaliseringsproblemet og kombinerer den med sin kunnskap om omgivelsene, om praksis i forbindelse med anlegg, om visuell observasjon og sitt kjennskap til instrumentet for å komme frem til en informert konklusjon.

Man skal *ikke* anta at lokaliseringen er nøyaktig under visse forhold:

- **Når det er andre linjer eller anlegg i området.** "Overlekking" fører til forvrengte felt og vil utheve andre linjer enn den linjen det letes etter. Bruk lavere frekvenser når det er mulig, og eliminer alle forbindelser mellom de to linjene.



Figur 37: Overlekking

- **Når det er T'er, vendinger eller forgreninger på linjen.** Når du følger et klart signal som plutselig blir tvetydig, kan du prøve å søke i en sirkel på ca. 5-6 m rundt det siste kjente punktet for å se om signalet kommer tilbake igjen. Dette kan avsløre en forgrening, et ledd eller en annen endring på linjen. Vær oppmerksom på "forgreningsmuligheter" eller plutselige retningsendringer i anlegget du av søker.

- **Når signalstyrken er lav.** Du må ha et sterkt signal for nøyaktig lokalisering. Et svakt signal kan forbedres ved å endre kretsens jording, frekvens eller senderforbindelse. En klok søker vet også at isolering gir et bedre signal. Slitt eller skadet isolering, blottlagte konsentriske kabler og jernrør eksponert for jord vil kompromittere signalstyrken på grunn av lekkasjer til bakken.
- **Jording i fjern-enden** vil endre signalstyrken betydelig. Der jording i fjern-enden ikke kan etableres, vil en høyere frekvens gi et sterkere signal. Forbedring av jordforholdene for lokaliseringsskretsen er et av de viktigste botemidlene mot et dårlig signal.
- **Når jordforholdene varierer.** Ekstreme fuktforhold, når det enten er for tørt eller altfor mett, kan påvirke målingene. For eksempel vil bakke som er mett med saltvann skjerme signalet i alvorlig grad og være svært vanskelig å lokalisere i, særlig ved høye frekvenser. Men har du vann på svært tørt jord rundt en grunnstolpe, kan dette forbedre signalet vesentlig.
- **I nærvær av store metallobjekter.** Hvis du for eksempel bare går forbi en parkert bil under en avspøking, kan dette føre til en uventet økning i signalstyrken, men denne går tilbake til normalt når du har passert objektet som forvrenger signalet. Denne effekten er sterkere ved høye frekvenser, som er mer villige til å "kople" seg til andre objekter.

En mottaker kan ikke endre de underliggende forholdene for en vanskelig lokalisering, men skifte av frekvens, jordforhold, senderlokalisering eller isolering av den søkte linjen fra felles bakkeforhold kan endre resultatene ved å skape en bedre jordforbindelse, unngå signaldelinger eller redusere forvrengning. Andre mottakere vil angi at de kan være over en linje, men de har mindre evne til å fortelle ham om *kvaliteten* på lokaliseringen.

NaviTrack® II gir *mer informasjon*. Hvis alle indikatorer er rettet inn og stemmer overens, kan du gjøre markeringer med større sikkerhet. Hvis feltet er forvrengt, vises dette med en gang. Dette gjør det mulig for operatøren å gjøre noe for å isolere den søkte linjen, endre jordingen, tilkoplingspunktet, flytte senderen eller skifte frekvensen for å få bedre mottaksforhold med mindre forvrengning. For å være ekstra sikker kan du treffe tiltak for å inspisere situasjonen, som f.eks. ved å be om at det graves et hull i bakken.

Til syvende og sist er den "aller viktigste" komponenten i lokaliseringssoppgaven operatøren. NaviTrack® II gir en søker en makeløs mengde informasjon som gjør ham i stand til å treffe den riktige beslutningen raskt og nøyaktig.

Vedlikehold av NaviTrack® II

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.

NaviTrack® II må oppbevares på et kjølig og tørt sted.

MERK: Hvis du vil oppbevare NaviTrack® II i lengre tid, må du ta ut batteriene. Hvis du skal frakte NaviTrack® II, må du ta batteriene ut av enheten.

Installere/bruke tilbehør

NaviTrack® II leveres også med markører som kan brukes til å markere lokaliseringer av poler eller sonder over bakken. Det er to (2) røde markører til å markere polene med og en (1) gul markør til å markere sonden med. Markørene kan også brukes til å markere punkt midlertidig for å komme tilbake til dem mens du ser etter et målområde eller avspøker en linje.

Hvis du trenger mer hjelp, kan du kontakte forhandleren, servicesenteret eller Ridge Tool Europe direkte (++ 32/16.380.211). Reservedeler kan bestilles fra RIDGID-forhandleren.

Vedlikehold og renhold

ADVARSEL

1. Bruk en fuktig klut og litt mildt rengjøringsmiddel til å holde NaviTrack® II ren. 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 aceton og andre skarpe kjemikalier kan føre til at dekselet sprekker.

Finne komponenter med feil

Se veiledningen for feilsøking på side 26 hvis du vil ha forslag om feilsøking. Om nødvendig kan du kontakte forhandleren eller Ridge Tools servicestasjon.


Service og reparasjon


ADVARSEL


Instrumentet må bringes til et av RIDGIDs uavhengige autoriserte servicesentre eller sendes tilbake til fabrikk. Alle reparasjoner som utføres av Ridges serviceavdelinger, har garanti mot mangler i materiale og utføring.

Ikoner og symboler

TASTATURIKONER

 Menynavigasjon


 Menyvalg
Sondemodus: Forsere dybde/resentreringslyd
Modus for linjeavsøking, forser dybde, forser strøm, resentrer lyd
Signalstyrkens nærhetsinnstilling: forser kart på

 Menynavigasjon

 Strøm PÅ/AV


 Menytabst

 Frekvenstast

 Lydtast

DISPLAYIKONER


 Sondefrekvens

 Aktiv avsøkingsfrekvens

 Nærhet

 Signalstyrke

 Avstand (dybde)

 2D vannrett feltvinkelindikator

 Vannrett vinkelindikator


 Polikon


 Sondens ekvatorlinje


DISPLAYIKONER (forts.)

 Lydstyrke

 Batternivå

 Advarsel om lavt batteri (blinker)

 Styrke på analogt signal

 Maksimal styrke på analogt signal

 Ingen sonde


 Ingen avsøking


 Signal fra øverste antenne

 Signal fra nederste antenne


 Signalklipping


MENYIKONER

 Tilbakestilling til fabrikkinnstillinger

 Menyens avkrysningsboks

 Verktøymenyen


 Motlysinnstillinger


 Justering av skjermkontrast

 Skjermoppsett

 Menyoppsett

 Informasjonsskjerm

 Teller for tidsavbrudd, meny

 Gå opp ett nivå (trykk på menytabsten)

Figur 38: Ikoner og symboler

Veiledning for feilsøking

PROBLEM	SANNSYNLIG LOKALISERING AV FEIL
NaviTrack® II 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.
Mens du av søker, "hopper" linjene over hele skjermen i kartvisningen.	<p>Dette viser at NaviTrack® II ikke plukker opp signalet, eller at det foreligger interferens.</p> <p>Kontroller at senderen er godt tilkople og jordet. Rett NaviTrack® II mot begge ledere for å kontrollere at det er en komplett krets.</p> <p>Prøv en høyere frekvens, eller å kople apparatet til et annet punkt på linjen, eller å skifte til induktiv modus.</p> <p>Prøv å bestemme kilden for eventuell støy og eliminer den. (Bundet jording, osv.)</p>
Linjene "hopper" over hele skjermen mens du lokaliserer en sonde.	<p>Kontroller batteriene i sonden for å se om de fungerer.</p> <p>Sonden kan være for langt borte. Prøv å starte med sonden nærmere om mulig, eller ta et nytt søk i området.</p> <p>Verifiser signalet ved å plassere den nederste antennen in nærheten av sonden. MERK – Sonder har problemer med å sende ut signaler gjennom linjer laget av støpejern og smidig jern.</p>
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.	<p>Slå enheten av og så på igjen.</p> <p>Juster LCD-skjermens kontrast.</p>
Det kommer ingen lyd.	Juster lydnivået på lydmenyen.
NaviTrack® II fanger ikke opp signalet.	Kontroller at riktig modus og frekvens er stilt inn. Undersøk kretsen for å se etter mulige forbedringer. Flytt senderen, skift jording, frekvens osv.
NaviTrack® II kan ikke slås på.	<p>Se om batteriene ligger riktig.</p> <p>Kontroller at batteriene er ladet.</p> <p>Se etter om batterienes kontakter er OK.</p> <p>En av enhetens sikringer kan være gått. (Dette krever service på fabrikken.)</p>

Spesifikasjoner

Vekt m/batterier..... 2,4 kg

Mål

Lengde 38,0 cm

Bredde 18,2 cm

Høyde 79,0 cm

Strømkilde

4 batterier i C-størrelse, 1,5 V alkalisk (ANSI/NEDA 14A, 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 = Fot & tommer

Volum = 1 (en innstilling over dempet)

Motlys = Auto

60 Hz (strøm) standardmodus

Standardutstyr

- NaviTrack® II Locator
- Markører og masteholder
- Brukerhåndbok
- 4 C-celle-batterier (alkaliske)
- Opplæringsvideo (DVD)

Tilleggsutstyr

- Ekstra markører for poler/sonde
- ST-301 sender
- ST-501 sender
- Induktiv klemme (12 cm)
- Batterisonde
- Flytende sonde

Frekvenser

Standardfrekvenser:	
Sonde	512 Hz
Aktiv linjeavsøking	128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz
Avsøking av strømlinje	60 Hz (9.)

Valgfrie frekvenser:	
Sonde	16 Hz, 640 Hz, 850 Hz 8 kHz, 16 kHz, 33 kHz
Linjeavsøking	200 kHz, 262 kHz
Strøm	50 Hz